# ATTI

DELLA

# SOCIETÀ ITALIANA

DI

# SCIENZE NATURALI

VOL. XXXV.

ANNO 1895.

MILANO,

TIPOGRAFIA BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

1895.

# REGOLAMENTO

DELLA

# SOCIETÀ ITALIANA
## DI SCIENZE NATURALI

*(fondata in Milano nel 1856)*

colle modificazioni approvate nelle Adunanze
dei giorni 28 Marzo e 2 Maggio 1895.

## TITOLO I.

### Denominazione e scopo della Società.

Art. 1. La Società porta il titolo di *Società Italiana di Scienze Naturali* ed ha per iscopo di promuovere in Italia il progresso degli studi relativi alle Scienze Naturali e la loro applicazione all'agricoltura ed all'industria.

## TITOLO II.

### Costituzione e rappresentanza della Società.

Art. 2. La Società si compone di un numero illimitato di Soci tanto italiani che stranieri (V. Titolo III). Essa attualmente ha la sua *Sede in Milano,* presso il civico Museo, dove i Soci hanno libero l'ingresso, per graziosa concessione del Municipio.

Art. 3. La Società è rappresentata in tutti i suoi rapporti colle Autorità, coi Corpi morali e coi privati, da un Consiglio Direttivo che si compone di

Un Presidente,
Un Vice-Presidente,
Due Segretari,
Un Conservatore,
Un Vice-Conservatore.

Art. 4. Il Presidente convoca le adunanze e le presiede, firma gli Atti diretti alle Autorità, ai Corpi morali ed ai privati. Esso è anche Presidente del Consiglio di Amministrazione (Art. 46), e spetta a lui stabilire le discipline per l'ammissione dei Soci nei locali ove risiede la Società. Il Presidente, o chi ne fa le veci, cura il buon andamento della Società ed è responsabile dell'osservanza del Regolamento sociale.

Art. 5. Gli Atti firmati dal Presidente dovranno essere controfirmati anche da uno dei Segretari.

Art. 6. Il Vice-Presidente coadiuva il Presidente e disimpegna le funzioni di questo in caso di assenza o impedimento. Tanto il Presidente, quanto il Vice-Presidente durano in carica 2 anni, scadendo con vece alternata, e non possono essere rieletti immediatamente alla stessa carica.

Art. 7. I Segretari redigono i Verbali delle adunanze, provvedono alle pubblicazioni della Società, licenziano le bozze di stampa di lavori ammessi alla inserzione negli Atti o nelle Memorie, tengono la corrispondenza amministrativa e scientifica della Società, sovraintendono alle spese sociali ordinarie e straordinarie, stabiliscono di concerto col Presidente i contratti, liquidano i conti e custodiscono i documenti e le carte d'ufficio.

Art. 8. Oltre ai due Segretari la Società elegge due Vice-Segretari per aiutare e supplire i Segretari nelle loro incombenze.

Art. 9. Il Conservatore, aiutato dal Vice-Conservatore, e da lui supplito in caso di bisogno, tiene in regola il Catalogo della biblioteca e ne cura l'ordinamento; consegna i libri ai Soci che ne fanno domanda colle norme di cui agli art. 57, 58 e 60, e ne cura il ricupero (art. 55 e 59); tiene l'elenco delle carte, degli oggetti scientifici e degli arredi tutti che appartengono alla Società; ha la custodia degli Atti e ne cura la sollecita distribuzione ai Soci ed agli Istituti corrispondenti.

Art. 10. I Segretari, i Vice-Segretari, il Conservatore, ed il Vice-Conservatore durano in carica tre anni, scadendo con vece alternata: sono rieleggibili.

Art. 11. I membri del Consiglio Direttivo saranno eletti fra i Soci effettivi residenti in Milano, a maggioranza assoluta di voti ed a scrutinio segreto.

Art. 12. Quando due membri del Consiglio Direttivo, di egual grado, cessassero contemporaneamente, la Società deciderà con votazione segreta quale dei due dovrà rimanere in carica un altro anno.

## TITOLO III.

### Dei Soci.

Art. 13. I Soci, il numero dei quali è illimitato, si distinguono in quattro categorie:

1.ª Soci benemeriti
2.ª „ corrispondenti.
3.ª „ perpetui.
4.ª „ effettivi.

Art. 14. Saranno acclamati, sopra proposta del Consiglio Direttivo, *Soci benemeriti*, coloro che mediante cospicue elargizioni, avranno contribuito alla costituzione del capitale sociale (Art. 56).

L'elenco dei *Soci benemeriti* rimarrà esposto in apposito quadro, nella sala delle adunanze sociali, a perenne memoria e nobile esempio.

Art. 15. La qualità di Socio benemerito è personale ed irrevocabile. Il Socio benemerito gode di tutti i diritti dei Soci effettivi, senza alcun onere.

Art. 16. A Soci corrispondenti si potranno nominare eminenti scienziati che contribuiscano coi loro studi al lustro della Società.

Art. 17. La proposta per la nomina a Soci corrispondenti dovrà prima essere ammessa dal Consiglio Direttivo; la nomina dovrà poi essere approvata dalla Società per votazione segreta, colla maggioranza di due terzi dei voti.

Art. 18. I *Soci effettivi* devono pagare un annuo contributo di L. 20. I nuovi soci effettivi sono obbligati a tale contributo per un triennio, salvo il caso di morte.

Art. 19. Saranno dichiarati *Soci perpetui* coloro che avranno versato una volta tanto nella Cassa sociale la somma di L. 200, da destinarsi alla costituzione del capitale sociale (Art. 56).

Art. 20. La proposta per l'ammissione a Socio effettivo dovrà farsi da due Soci (effettivi, onorari o perpetui) mediante lettera

diretta al Consiglio Direttivo, firmata dai proponenti e dalla persona proposta, coll'indicazione dei titoli e del domicilio.

La Presidenza, ove nulla emerga in contrario, inviterà, la Società a votare nella prima adunanza, per l'ammissione del nuovo Socio. La proposta dovrà essere annunziata nella lettera di invito alla seduta.

Art. 21. L'accettazione di nuovi Soci effettivi sarà deliberata per votazione segreta, a semplice maggioranza. Lo scrutinio dei voti si farà da due Soci eletti di volta in volta che proclamano solamente se il candidato sia o no ammesso.

Art. 22. Durante l'intervallo delle vacanze, l'accettazione dei nuovi Soci effettivi potrà essere fatta dal Consiglio Direttivo, che dovrà proclamare i nuovi eletti nella prima adunanza.

Art. 23. La Presidenza invierà al nuovo eletto la partecipazione della sua nomina a Socio, unendovi un esemplare del Regolamento ed il Diploma di Socio, firmato dal Presidente e da un Segretario.

Art. 24. Per gli effetti della ammissione a Socio effettivo, si intenderà doversi questa computare sempre a partire dal 1.° gennaio dell'anno in corso.

Art. 25. Nessuno dei Soci effettivi potrà sciogliersi dalla Società se non dandone avviso scritto al Consiglio Direttivo, almeno tre mesi prima della fine del terzo anno di obbligo, o di altro successivo. Chi mandasse l'avviso di rinunzia dopo la fine di settembre, sarà obbligato al contributo anche per l'anno seguente, spirato il quale cesserà di diritto di appartenere alla Società, salva l'eccezione stabilita dall'art. 61.

Art. 26. I Soci che cambiassero dimora dovranno darne pronto avviso alla Segreteria per il sicuro ricapito degli Atti e di ogni altra comunicazione.

## TITOLO IV.

### Adunanze e pubblicazioni della Società.

Art. 27. La Società tiene adunanze ogni volta che il Consiglio Direttivo o la Commissione Amministrativa lo credano opportuno, o in seguito a domanda in iscritto diretta alla Presidenza, firmata da almeno cinque Soci perpetui o effettivi, e indicante lo scopo della medesima; in via normale tiene un'adunanza al mese, dal Novembre al Giugno inclusivamente. Promuove conferenze sopra importanti argomenti scientifici, organizza escursioni a scopo di istruzione e tiene Congressi quando le sue condizioni economiche glielo permettano.

Art. 28. Alle pubbliche conferenze che si tenessero presso la Società, anche da persone estranee alla medesima, avranno libero accesso tutti i Soci, quand'anche il Consiglio Direttivo credesse di stabilire una tassa pel pubblico.

Art. 29. L'invito alle adunanze della Società si parteciperà a tutti i Soci residenti nel Regno e conterrà l'ordine del giorno di ciascuna seduta. I Soci che avessero qualche comunicazione a fare ne daranno avviso alla Presidenza in tempo opportuno perchè se ne possa indicare l'argomento nella lettera d'invito.

Art. 30. Nella prima adunanza di ogni anno si proporrà all'approvazione della Società il *Bilancio consuntivo* dell'anno precedente e il *preventivo* di quello in corso e si procederà alla rinnovazione delle cariche in scadenza.

Art. 31. Ogni deliberazione della Società, meno quelle per le quali è disposto diversamente dal presente Regolamento sarà presa *a maggioranza assoluta di voti* dei Soci presenti e per voto palese.

Art. 32. Al principio di ciascuna adunanza si darà notizia dei doni pervenuti alla Società; poi si passerà alle letture e alle comunicazioni secondo l'ordine del giorno. Il *processo verbale* di ciascuna adunanza sarà redatto nell'intervallo dalla stessa alla successiva e approvato al principio di questa. Quello però

dell'adunanza che precede le vacanze della Società dovrà essere redatto ed approvato durante l'adunanza.

Art. 33. Le sedute potranno essere pubbliche durante la lettura delle Memorie scientifiche. Una breve relazione delle sedute dovrà comunicarsi dalla Segretaria ai principali giornali cittadini.

Art. 34. Le questioni relative all' Amministrazione devono essere dirette in iscritto al Presidènte, il quale ne tratta previamente cogli altri membri del Consiglio d'amministrazione, per sottoporle poi alla decisione della Società.

Art. 35. Non si ammette la lettura di lavori già pubblicati, a meno che non si tratti di una redazione nuova, o con importanti modificazioni.

Art. 36. I lavori letti o presentati dagli autori potranno essere pubblicati negli Atti o nelle Memorie della Società, semprechè lo decida il Consiglio Direttivo in una sua adunanza speciale.

Tanto i manoscritti, che gli oggetti scientifici, da cui furono accompagnati, si considerano come donati alla Società, a meno che gli autori non dichiarino in precedenza di volerli ritirare.

Art. 37. La Società pubblica nei suoi Atti [1] i verbali delle adunanze, le memorie lette o presentate, salvo quanto dispone l'articolo precedente, nonchè il sunto delle conferenze, e le decisioni più importanti del Consiglio di Amministrazione. Ogni anno poi pubblica l'elenco dei Soci, quello dei libri pervenuti alla biblioteca, sia in dono, sia per cambi od acquisti, ed il Bilancio della sua Azienda economica. (Quest'ultimo verrà distribuito soltanto ai Soci benemeriti, perpetui ed effettivi.)

Art. 38. Qualora i lavori letti o presentati alla Società, ed ammessi alla stampa, per la loro mole, o pel necessario formato delle tavole annesse, non potessero convenientemente inserirsi negli Atti, potranno essere pubblicati nei volumi spe-

---

(1) Ogni volume degli Atti è formato di quattro fascicoli, senza riguardo alla data della loro pubblicazione.

ciali delle Memorie in-4°, purchè lo permettano le circostanze economiche della Società.

Art. 39. Per evitare ogni ritardo nella stampa degli Atti, tutti gli autori che domandano la pubblicazione delle memorie presentate, dovranno consegnare alla Segreteria i loro manoscritti nello stesso giorno in cui ne viene fatta la lettura o la presentazione. I manoscritti dovranno essere stesi con carattere chiaro, e redatti in modo che si possano stampare senza alcuna notevole modificazione.

Art. 40. Gli autori dovranno correggere le prove di stampa con la massima sollecitudine e riconsegnarle in un tempo determinato dalla Segreteria.

Art. 41. Il Consiglio Direttivo ha la facoltà di ammettere alla lettura ed alla pubblicazione anche lavori di persone non appartenenti alla Società, sempre che vengano presentate da un Socio.

Art. 42. Gli autori che ne faranno richiesta riceveranno gratuitamente *venticinque* esemplari dei lavori pubblicati negli Atti, o nelle Memorie, stampati a parte; a loro spese poi potranno farne tirare un numero qualunque, a condizione però che ne facciano domanda espressa in iscritto sull'originale presentato alla Società e che si intendano direttamente colla tipografia sul prezzo della tiratura e della carta, mandandone l'importo alla medesima. Questi esemplari tirati a parte dovranno essere intieramente conformi al testo e al formato degli Atti o delle Memorie, e porteranno l'indicazione: *Dagli Atti della Società Italiana di Scienze naturali.*

Art. 43. I Soci benemeriti ed i Soci perpetui, riceveranno gratuitamente un esemplare di tutte le pubblicazioni della Società, a partire dal principio dell'anno in cui vengono ammessi; ai Soci effettivi tale invio delle pubblicazioni verrà regolarmente fatto finchè i medesimi si tengano in corrente col pagamento dell'annuo contributo.

Un esemplare degli Atti e delle Memorie verrà offerto in dono alla biblioteca del Civico Museo, in segno di gratitudine verso il Municipio per la concessa ospitalità.

Art. 44. La Presidenza curerà il *cambio* delle pubblicazioni della Società con Giornali, Atti e Memorie di altri Istituti scientifici, allo scopo di aumentare la biblioteca sociale.

Art. 45. La Presidenza è autorizzata a vendere le pubblicazioni della Società, anche a persone estranee, determinandone il prezzo.

## TITOLO V.

### Ordinamento economico della Società.

Art. 46. L'amministrazione economica della Società è affidata al Consiglio di Amministrazione costituito dai membri del Consiglio Direttivo e da una Commissione Amministrativa formata di tre Soci effettivi residenti in Milano, che ogni anno, nella prima adunanza, la Società eleggerà a scrutinio segreto.

Art. 47. Il *Consiglio d' Amministrazione* si radunerà dietro invito del Presidente o di due suoi membri, per deliberare intorno a quanto riguarda l'andamento economico della Società. Le decisioni saranno prese a pluralità assoluta di voti; nel caso di parità di voti, si avrà per preponderante il voto del Presidente.

Per la legalità delle deliberazioni del *Consiglio di Amministrazione*, occorre la presenza di almeno la metà del membri che lo costituiscono.

Art. 48. Il *Consiglio d'Amministrazione* nella prima adunanza di ogni anno presenta alla Società per l'approvazione il Bilancio consuntivo dell' anno precedente e il preventivo dell'anno in corso.

Art. 49. L'Amministrazione è assistita da un *Cassiere* scelto fra i Soci effettivi a maggioranza di voti e a scrutinio segreto. Dura in carica un anno ed è rieleggibile.

Art. 50. Il *Cassiere* tiene la Cassa della Società e cura la riscossione delle somme dovute alla medesima, sia dai Soci che da altri, e di quelle provenienti da legati o donazioni. Non può fare alcun uso dei fondi sociali e non fa alcun pagamento

se non sopra mandati emessi e firmati dal Presidente e da un Segretario, o dal Presidente e dal Conservatore, rimanendo responsabile in proprio di tutti i pagamenti fatti senza tale formalità. Tiene in perfetta regola il libro di *Entrata e Uscita* e rilascia le quitanze delle esazioni mediante apposito bollettario a madre e figlia.

Art. 51. La Società sostiene tutte le spese *ordinarie e straordinarie* mediante il prodotto dell' annuo tributo che devono pagare i Soci effettivi e cogli interessi attivi del capitale sociale di cui all' Art. 56.

Art. 52. Sono *ordinarie* le spese dipendenti dall' ordinaria amministrazione e dalla stampa degli Atti e Memorie; sono *straordinarie* quelle per compera di libri, nuove associazioni a periodici scientifici, sussidi straordinarii, ecc. Le spese *ordinarie* vengono sottomesse alla approvazione della Società nel bilancio preventivo di ogni anno; le *straordinarie* si devono votare di volta in volta dalla medesima, sopra proposta del Consiglio d'amministrazione.

Art. 53. Il tributo annuo deve essere dai Soci effettivi pagato nel primo bimestre di ogni anno; scorso questo termine la Società — e per essa il Cassiere — ha diritto di valersi per la riscossione di assegni postali.

Art. 54. L'eventuale mancanza, o ritardo, nella pubblicazione degli Atti non dispensa i Soci dall'obbligo di soddisfare il contributo dell'anno in cui tale mancanza o ritardo si verificasse non dovendosi il contributo annuo ritenere quale corrispettivo delle pubblicazioni, ma dell' esercizio di tutti gli altri diritti annessi alla qualità di Socio.

Art. 55. Ai Soci *morosi* verrà sospeso l'invio degli Atti finchè non abbiano soddisfatto al loro debito: essi non avranno, durante la *mora*, diritto a voto nelle adunanze e non potranno approfittare dei libri di proprietà sociale, nè trattenere quelli che per avventura avessero già ricevuti a prestito. Saranno tuttavia considerati come Soci in quanto riguarda i loro obblighi fino a che non abbiano rinunziato a tale qualità, nei modi prescritti dall'art. 25.

## TITOLO VI.

### Della proprietà sociale.

Art. 56. Le somme versate dai Soci benemeriti e dai perpetui (Art. 14-19), o pervenute in dono alla Società, costituiranno un capitale sociale intangibile, investito in valori pubblici, i cui redditi saranno principalmente destinati alla spesa di pubblicazione degli Atti o delle Memorie.

Tanto il detto capitale quanto ogni altro ente sociale, sia in denaro, che in libri, collezioni, ecc., formeranno il patrimonio sociale, indivisibile, alla cui proprietà non avranno alcun diritto quei Soci che per un motivo qualunque avessero cessato di appartenere alla Società. Non partecipano a tale diritto di proprietà i Soci corrispondenti di cui all'Art. 16.

Art. 57. I libri della Società, salvo l'eccezione indicata dall'art. 55, rimarranno a disposizione dei Soci tutti che potranno consultarli presso la *Biblioteca sociale* nei giorni ed ore da stabilirsi dalla Presidenza.

Art. 58. Ai Soci che hanno stabile residenza in Milano si permetterà di trasportare i libri a domicilio soltanto in via eccezionale, dietro l'osservanza di quelle cautele e condizioni che la Presidenza crederà di esigere di volta in volta secondo l'importanza dei medesimi e contro regolare ricevuta.

I Soci residenti fuori di Milano, ma nel Regno, che desiderassero libri a prestito, dovranno farne richiesta alla Presidenza col tramite della Direzione di una pubblica biblioteca o Istituto scientifico del Comune in cui risiedono, o di un Socio che abbia stabile domicilio in Milano, che rimarrà così solidalmente responsabile per la restituzione nel tempo prescritto. Qualora nel Comune ove risiede il Socio non esista pubblica biblioteca nè altro Istituto scientifico, o questi si rifiutassero di assumere la responsabilità di cui sopra, la Presidenza potrà pretendere che il Socio richiedente vi supplisca mediante il deposito di una somma equivalente al valore del libro richiesto,

ritenuto però che il deposito non dispensa il Socio dall'obbligo di procurare nuovamente alla biblioteca sociale il libro smarrito o deteriorato. Rimane stabilito in via di massima che non si potranno dare a prestito, nè in Milano, nè fuori opere di grande valore.

Art. 59. I libri prestati dovranno in ogni caso essere restituiti, in porto affrancato, con *raccomandazione*, entro un periodo non maggiore di 30 giorni, senza attendere speciale richiesta dalla rappresentanza sociale. Il Socio che cambiasse di residenza dovrà prima restituire tutti i libri che tenesse a prestito, quand'anche non fossero trascorsi i 30 giorni dalla consegna.

Art. 60. La richiesta dei libri a prestito fuori di Milano dovrà essere accompagnata da cartolina vaglia, o da franco, bolli, per l'importo delle spese di spedizione con *raccomandazione*, a meno che la consegna non debba farsi in Milano al Socio stesso, o a persona da lui incaricata

Art. 61. Finchè un Socio effettivo non abbia restituito ogni libro ricevuto a prestito sarà considerato come appartenente alla Società, malgrado la data dimissione e sarà perciò obbligato a soddisfare le quote di annuo contributo.

## TITOLO VII.

### Scioglimento della Società.

Art. 62. Per lo scioglimento della Società occorre una deliberazione della *maggioranza assoluta* dei Soci effettivi residenti in Milano, da convocarsi in apposita generale adunanza con lettera d'avviso che dovrà precedere almeno di quindici giorni quello dell'adunanza.

Art. 63. Nel caso che la Società venisse a sciogliersi, il Consiglio Direttivo proporrà che la biblioteca, le collezioni e ogni altro oggetto appartenente alla medesima, vengano donati alla città di Milano pel Museo civico, per esservi conservati, in apposita sede, sotto il titolo di: *Dono della Società Italiana di Scienze naturali* e col diritto di consulta ai Soci che erano

tali all'epoca dello scioglimento. Eguale proposta verrà fatta pel capitale sociale di cui all'art. 59, cogli eventuali aumenti verificatisi, perchè, rimanendo tuttavia intangibile, ne vengano destinati i soli redditi all'incremento della biblioteca del Museo stesso. La Società darà il suo voto su tale proposta, e se respinta, a *maggioranza* disporrà altrimenti di tutte le proprietà sociali.

Art. 64. Il presente Regolamento annulla tutti i precedenti e andrà in vigore col giorno successivo alla sua approvazione.

Ogni modificazione che si credesse in seguito necessaria dovrà essere proposta in una delle sedute della Società e qualora a pluralità di voti venga presa in considerazione, dovrà essere notificata ai Soci, mediante circolare, e posta all'ordine del giorno della successiva seduta, affinchè venga in essa regolarmente discussa e deliberata.

## TITOLO VIII.

Art. 65. La Società potrà indire dei Congressi Scientifici in località da designarsi e nel caso di volta in volta ne stabilirà le norme.

*Approvato nelle adunanze dei giorni 28 marzo e 2 maggio 1895.*

# SOCIETÀ ITALIANA
# DI SCIENZE NATURALI.

## DIREZIONE PEL 1895.

*Presidente.* — CELORIA comm. prof. GIOVANNI, *Palazzo di Brera, 26.*

*Vice-Presidente.* — FRANCESCHINI cav. prof. FELICE, *via Monforte, 14.*

*Segretarj* { MARTORELLI prof. GIACINTO, *Museo Civico.*
SORDELLI prof. FERDINANDO, *Museo Civico.*

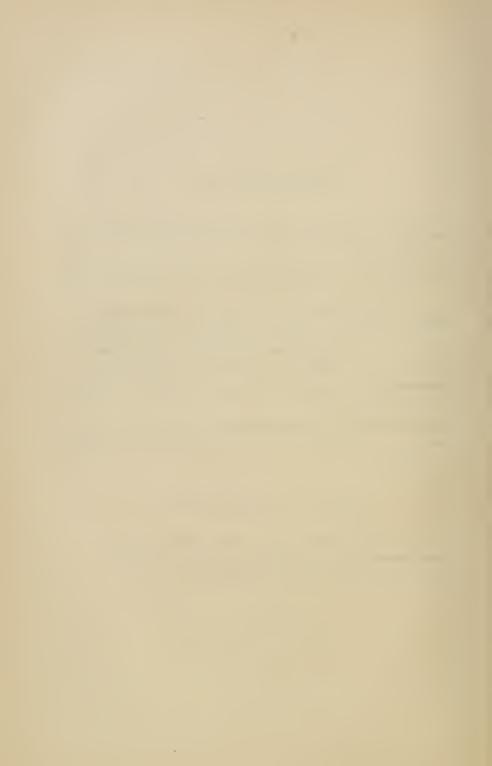
*Vice-Segretarj* { COTTINI prof. ERNESTO, *via Crocefisso, 8.*
CORTI dott. BENEDETTO, *Museo Civico.*

*Conservatore.* — CASTELFRANCO prof. POMPEO, *via Principe Umberto, 5.*

*Vice-Conservatore.* — MAGRETTI dott. PAOLO, *via Dante, 7.*

*Cassiere.* — GARGANTINI-PIATTI cav. GIUSEPPE, *via Senato, 14.*

## CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE.

CRIVELLI march. LUIGI, *Corso Venezia, 32.*
SALMOJRAGHI ing. FRANCESCO, *via Monte di Pietà, 9.*
PINI cav. rag. NAPOLEONE, *via Piatti, 8.*

## SOCJ EFFETTIVI

*per l'anno 1895.*

ANDRES prof. ANGELO, Milano.
ARRIGONI conte ETTORE degli ODDI, Padova.
ARTARIA rag. F. AUGUSTO, Milano.
BASSANI prof. FRANCESCO, Napoli.
BELLOTTI dott. CRISTOFORO, Milano.
BORROMEO conte GIBERTO juniore, Milano.
BOTTI comm. ULDERICO, Reggio Calabria.
BUZZONI sac. PIETRO, Milano.
CALDERINI sac. PIETRO, direttore dell'Istituto Tecnico di Varallo Sesia.
CANTONI dott. ELVEZIO, prof. al R. Liceo Manzoni di Milano.
CASTELFRANCO prof. POMPEO, Milano.
CELORIA ing. prof. comm. GIOVANNI, Milano.
CLERICI GIAN PIERO, Milano.
COLOMBO dott. GIUSEPPE, Milano.
COLONI sac. GAETANO, professore di scienze naturali a Crema.
CORTI dott. prof. BENEDETTO, Como.
COTTINI prof. ERNESTO, Milano.

Crivelli march. Luigi, Milano.

Dal Fiume dott. Camillo, Badia Polesine.

Del Mayno march. Norberto, Milano.

Doria march. sen. Giacomo, Genova.

Ferrero Ottavio Luigi, professore di chimica nel R. Istituto agrario di Caserta.

Franceschini cav. prof. Felice, Milano.

Gargantini-Piatti ing. Giuseppe, Milano.

Gelmi Fabio, Milano.

Gualterio march. Carlo Raffaele, Bagnorea (Orvieto).

Maggi dott. Leopoldo, professore di anatomia comparata nella R. Università di Pavia.

Magretti dott. Paolo, Milano.

Malfatti dott. Giovanni, Milano.

Mariani prof. Ernesto, Milano.

Martorelli prof. Giacinto, Milano.

Mazza dott. Felice, Cagliari.

Mella conte Carlo Arborio, Vercelli.

Mercalli sac. prof. Giuseppe, R. Liceo Vittorio Emanuele. Napoli.

Molinari ing. prof. Francesco, Milano.

Monti barone Alessandro, Brescia.

Negri dott. comm. Gaetano, senatore del Regno. Milano.

Omboni dott. Giovanni, professore di geologia nella R. Università di Padova.

Parona dott. Corrado, professore di zoologia e anatomia comparata nella R. Università di Genova.

Parona dott. Carlo Fabrizio, professore nella R. Università di Torino.

Passerini conte Napoleone, Firenze.

Paolucci marchesa Marianna, Firenze.

Pianzola Luigi, dottore in legge. Milano.

Pini nob. cav. Napoleone, Milano.

Ponti Cesare, Milano.

Rebeschini Cristiano, Milano.

Salmojraghi ing. Francesco, professore di mineralogia nel R. Istituto Tecnico superiore di Milano.

Sordelli prof. Ferdinando, Milano.

Taramelli Torquato, professore di geologia nella R. Università di Pavia.

Tranquilli Giovanni, professore di storia naturale nel Liceo di Ascoli Piceno.

Turati nob. Ernesto, Milano.

Turati nob. Gianfranco, Milano.

Vignoli prof. cav. Tito, Milano.

Vigoni nob. Giulio, Milano.

Villa Vittorio, Milano.

Vinciguerra dott. Decio, Roma.

# ISTITUTI SCIENTIFICI CORRISPONDENTI

## al principio dell' anno 1895.

### AMERICA DEL NORD.

1. University of the State of New York — Albany.
2. American Academy of Arts and Sciences — Boston.
3. Boston Society of Natural History — Boston.
4. Davenport Academy of Natural Sciences — Davenport (Jowa).
5. Jowa geological Survey — Des Moines (Jowa).
6. Nova Scotian Institute of Science — Halifax.
7. Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters — Madison (Wisconsin).
8. Minnesota Academy of Natural Sciences — Minneapolis.
9. Connecticut Academy of Arts and Sciences — New-Haven.
10. Geological and natural history Survey of Canada — Ottawa.
11. Academy of Natural Sciences — Philadelphia.
12. Wagner Free Institute of Sciences — Philadelphia.
13. California Academy of Sciences — San Francisco.
14. California State Mining Bureau — San Francisco.
15. Academy of Science of St. Louis — St. Louis.
16. Kansas Academy of Science — Topeka Kansas.

17. Canadian Institute — Toronto.
18. New Jersey Natural History Society — Trenton N. J.
19. Geological Society of America — Washington.
20. United States National Museum — Washington.
21. United States Geological Survey — Washington.
22. Smithsonian Institution — Washington.

## AMERICA DEL SUD.

23. Academia Nacional de cencias en Córdoba.
24. Revista Argentina de Historia Natural — La Plata.
25. Museo Nacional de Montevideo — Montevideo.
26. Universidad central Ecuador — Quito Ecuador.
27. Museo Nacional de Rio Janeiro — Rio Janeiro.
28. Commissao geografica do Estado de San Paulo.
29. Société scientifique du Chili — Santiago.

## AUSTRALIA.

30. Royal Society of Sout Australia — Adelaide.
31. National Museum of natural history of Victoria — Melbourne.
32. Royal Society of New South Wales — Sydney.
33. Trustees of the Australian Museum — Sydney.

## AUSTRIA-UNGHERIA.

34. König. Ungarisch. geologische Anstalt — Budapest.
35. Vereins der Aerzte im Steiermark — Graz.
36. Siebenburgischer Verein für Naturwissenschaften — Hermannstadt.
37. Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein — Innsbruck.

38. Verein für Natur. und Heilkunde — Presburg.
39. Bosnisch-Hercegovinischen Landesmuseum — Sarajevo.
40. Società agraria — Trieste.
41. Anthropologische Gesellschaft — Wien.
42. K. K. Geologische Reichsanstalt — Wien.
43. K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft — Wien.
44. K. K. Naturhistorisches Hofmuseum — Wien.
45. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlichen Kentnisse — Wien.

## BELGIO.

46. Académie Royale de Belgique — Bruxelles.
47. Société entomologique de Belgique — Bruxelles.
48. Société royale malacologique — Bruxelles.
49. Société Belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie — Bruxelles.
50. Société royale de botanique de Belgique — Ixelles-les-Bruxelles.

## FRANCIA.

51. Société Linnéenne du Nord de la France — Amiens.
52. Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.
53. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie — Chambéry.
54. Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.
55. Société d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles — Lyon.
56. Museum de Paris — Paris.
57. Société Géologique de France — Paris.

58. Société Nationale d'Acclimatation de France — Paris.
59. Académie des sciences, arts et lettres — Rouen.
60. Société d'émulation, du commerce et de l'industrie de la Seine Inférieure — Rouen.
61. Société d'histoire naturelle — Toulouse.

## GERMANIA.

62. Naturhistorischer Verein — Augsburg.
63. Botanischer Vereins der Provinz Brandenburg — Berlin.
64. Deutsche Geologische Gesellschaft — Berlin.
65. K. Preussischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie — Berlin.
66. Schlesische Gesellschaft für Vaterländische Kultur — Breslau.
67. Verein für Naturkunde — Kassel.
68. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft — Chemnitz.
69. Naturforschende Gesellschaft — Danzig.
70. Verein für Erdkunde — Darmstadt.
71. Naturwissenschaftliche Gesellschaft — Dresden.
72. Physikalisch-medizinischen Societät — Erlangen.
73. Senkenbergische naturforschende Gesellschaft — Frankfurt am Main.
74. Naturforschende Gesellschaft (Berichte) — Freiburg im Baden.
75. Naturforschende Gesellschaft — Görlitz.
76. Verein der Freunde der Naturgeschichte — Güstrow.
77. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft — Jena.
78. Physikalisch oeconomische Gesellschaft — Königsberg.
79. Zoologische Anzeiger — Leipzig.
80. K. Bayerische Akademie der Wissenschaften — München.
81. Offenbacher Verein für Naturkunde — Offenbach am Main.

82. Naturwissenschaftlicher Verein — Regensburg.
83. Nassauicher Verein für Naturkunde — Wiesbaden.
84. Physikalisch-medizinische Gesellschaft — Würzburg.

## GIAPPONE.

85. Imperial University of Japan — Tōkyō.

## GRAN BRETTAGNA.

86. Royal Irish Academy — Dublin.
87. Royal Dublin Society — Dublin.
88. Royal physical Society — Edinburgh.
89. Geological Society of Glasgow — Glasgow.
90. Royal observatory — Greenwich.
91. Palaeontographical Society — London.
92. Royal Society — London.
93. Royal microscopical Society — London.
94. Zoological Society — London.
95. British Museum of Natural History — London.
96. Literary and philosophical Society — Manchester.

## INDIA.

97. Geological Survey of India — Calcutta.

## ITALIA.

98. Ateneo di scienze, lettere ed arti — Bergamo.
99. Ateneo di Brescia.
100. Accademia Gioenia di scienze naturali — Catania.
101. R. Accademia dei Georgofili — Firenze.

102. Biblioteca Nazionale Centrale — Firenze.
103. Società botanica italiana — Firenze.
104. Società Entomologica italiana — Firenze.
105. R. Accademia medica — Genova.
106. Società di letture e conversazioni scientifiche — Genova.
107. Comune di Milano (Dati statistici e Bollettino demografico) — Milano.
108. R. Istituto Lombardo di scienze e lettere — Milano.
109. Società Agraria di Lombardia — Milano.
110. Società dei Naturalisti — Modena.
111. Società dei Naturalisti — Napoli.
112. Società africana d'Italia — Napoli.
113. Società Reale di Napoli (Accademia delle scienze fisiche e matematiche) — Napoli.
114. R. Istituto d'Incoraggiamento alle scienze naturali, economiche e tecnologiche — Napoli.
115. La nuova Notarisia — Padova.
116. Società Veneto-Trentina di scienze naturali — Padova.
117. R. Accademia Palermitana di scienze, lettere ed arti — Palermo.
118. Società di scienze naturali ed economiche — Palermo.
119. Società d'Acclimazione e agricoltura — Palermo.
120. Società Toscana di scienze naturali — Pisa.
121. R. Accademia Medica — Roma.
122. R. Accademia dei Lincei — Roma.
123. R. Comitato Geologico d'Italia — Roma.
124. Società Italiana delle Scienze detta dei Quaranta — Roma.
125. R. Società Economica e Comizio Agrario — Salerno.
126. R. Accademia dei Fisiocritici — Siena.
127. Rivista Italiana di scienze naturali e Bollettino del cavaliere Sigismondo Brogi — Siena.
128. R. Accademia di Agricoltura — Torino.

129. R. Accademia delle scienze — Torino.
130. Musei di zoologia ed anatomia comparata della R. Università di Torino.
131. Associazione Agraria Friulana — Udine.
132. Ateneo Veneto — Venezia.
133. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti — Venezia.
134. Accademia di agricoltura, commercio ed arti — Verona.
135. Accademia Olimpica — Vicenza.

## PAESI BASSI.

136. Musée Teyler — Harlem.
137. Société Hollandaise des sciences à Harlem.

## PORTOGALLO.

138. Annaes de Sciencias Naturaes — Porto.
139. Revista de Sciencias Naturaes e Sociaes — Porto.

## RUSSIA E FINLANDIA.

140. Societas pro fauna et flora fennica — Helsingfors.
141. Société Impériale des Naturalistes de Moscou.
142. Société Botanique de St. Pétersbourg — Pietroburgo.
143. Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg — Pietroburgo.
144. Comité Géologique — Pietroburgo.

## SVEZIA E NORVEGIA.

145. Bibliothèque de l'Université Royale de Norvege — Christiania.

146. Société des Sciences de Christiania.
147. Universitas Lundensis — Lund.
148. Académie Royale Suédoise des sciences — Stockholm.
149. Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademiens — Stockholm.
150. Bibliothèque de l'Université d'Upsala (Institution géologique) — Upsala.

## SVIZZERA.

151. Naturforschende Gesellschaft — Basel.
152. Naturforschende Gesellschaft — Bern.
153. Société Helvétique des sciences naturelles — Bern.
154. Naturforschende Gesellschaft — Chur.
155. Institut National Genèvois — Genève.
156. Société de physique et d'histoire naturelle — Genève.
157. Société Vaudoise des sciences naturelles — Lausanne.
158. Société des sciences naturelles — Neuchâtel.
159. Zürcher Naturforschende Gesellschaft — Zürich.
160. Commission géologique suisse (Société Helvétique des sciences naturelles) — Zurich.

# VERTEBRATI ERITREI.
## AGGIUNTA AL CATALOGO DELLA COLLEZIONE ERITREA BOTTEGO

per il

**Dott. Alberto Del Prato.**

---

La Collezione Eritrea di Vertebrati fatta dal cap. Vittorio Bottego nelle regioni di Massaua, Keren, Asmara, dopo la pubblicazione del relativo Catalogo illustrativo [1] venne aumentata di quindici specie per opera del dott. Eliseo Mozzetti, del tenente Alberto Caggiati e del caporale Celso Sicuri. Tra queste specie aggiunte un *Gerrhosaurus*, raccolto appunto dal dottore Mozzetti, parrebbe doversi ritenere come una nuova specie, e non mi è sembrato perciò affatto inutile un piccolo supplemento al Catalogo ricordato.

Non ho mancato, prima di presentare questa nuova specie, di consultare cultori insigni di Erpetologia, quali il prof. Boettger di Francoforte sul Meno e il dott. F. Mocquard di Parigi, il quale ultimo mi favoriva il disegno degli scudi del capo del *G. major* A. Dum.; disegno che credo utile presentare sia per il confronto, sia perchè della specie relativa non si ha fin ora alcuna figura (vedi fig. 2, pag. 20).

---

[1] Del Prato A., *I Vertebrati raccolti nella Colonia Eritrea dal Cap. Vittorio Bottego.* Firenze, 1891.

Non fu possibile però ai due illustri studiosi di esprimere il loro giudizio perchè il disegno che loro presentai della testa del nuovo *Gerrhosaurus* era assai incompleto: quello che ora presento lo si è potuto ottenere in seguito a rammolimento determinato nell'esemplare ricevuto a secco, e lo dichiaro attendibile. Debbo ad ogni modo esprimere ai due cortesi studiosi i miei ringraziamenti, come al dott. Vinciguerra che mi procurò un altro dei disegni citati.

## *MAMMALIA.*

### Ord. **RODENTIA** (Mures).

Gen. JSOMYS, Sundew.

*I. variegatus*, Licht. Asmara (Bottego).

## *AVES.*

### Ord. **PASSERES**, Lin. (B. Tenuirostres).

Fam. **Promeropidae**, Vig.

Gen. NECTARINIA, Ill.

*N. pulchella*, Lin. Regione di Massaua.
*N. cruentata*, Ruepp. Id.

### Ord. **GALLINAE**, Lin.

Fam. **Tetraonidae**, Leach.

Gen. FRANCOLINUS, Steph.

*F. leucoscepus*, Gray. ♂ Sabarguma 26 ott. 1891 (Mozzetti).

### Ord. **GRALLAE**, Lin.

#### Fam. **Ardeidae**, Leach.

##### Gen. Ardea, Lin.

*A. garzetta*, Lin. Asmara ♂ ad. in inverno (Bottego).

## *REPTILIA.*

### Sub. clas. CHELONIA.

##### Gen. Cynixis.

*C. Belliana*, Gray. Moroni, oltre Keren (Sicuri).

Specie determinata dal prof. Ferdinando Sordelli sopra un guscio che egli ritiene anomalo e verisimilmente non del tutto adulto.

### Sub. clas. PLAGIOTREMATA.

### Ord. **SAURIA** (Brivilinguia).

##### Gen. Gerrhosaurus, Wiegm.

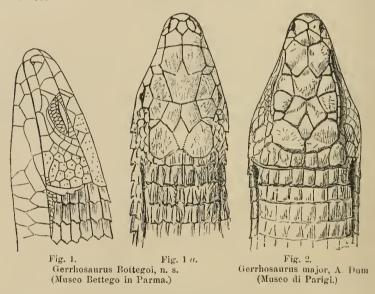
*G. Bottegoi*, n. sp. (fig, 1 e 1 *a*, pag. 20).

Caput modicum, corpus obtuse elipticum. Scuta capitis rugosa: inter-naso-rostrale pentagonale, frontonasale duplex, praefrontalia et parietalia longam suturam inter se formantia; tympanale parvum, oblongum. Scuta dorsalia et lateralia unicarinata, rugosa, in seriebus longitudinalibus 19, transversis 32-33; ventralia in seriebus longitudinalibus 10, transversis 37

ciriciter disposita. Supra niger flavo regulariter maculatus, lateribus trunci linea flava marginatus; subtus flavescens.

L'unico esemplare sul quale si fonda questa nuova specie è molto guasto nella testa, ed alcun poco nel corpo e nella coda per la preparazione che se ne fece: ma non vi è dubbio che esso non corrisponda alle figure che vengono presentate per il capo, e che non sia da riferirsi al genere *Gerrhosaurus* per i nasali doppi, per la presenza di denti pterigoidei, per la forma, le intaccature e papille della lingua che fu trovata nel rammolimento ancora presente, per il solco laterale assai pronunciato.

Fig. 1. Fig. 1 *a*.
Gerrhosaurus Bottegoi, n. s.
(Museo Bettego in Parma.)

Fig. 2.
Gerrhosaurus major, A. Dum
(Museo di Parigi.)

Nella testa è evidente la presenza di un inter-naso-rostrale di figura pentagonale, di due fronti-nasali, di due prefrontali. Il frontale ha forma corrispondente a quello del *G. major*, A. Dum., del quale ultimo posso pure presentare una figura degli scudi del capo per la cortesia del dott. Mocquard. Dal confronto risulta subito la somiglianza degli scudi superiori della

testa nelle due specie. Un interparietale è presente, acuto nella parte anteriore, nel resto incompleto nel nostro esemplare. È da notare per il confronto il numero e la figura triangolare degli scudi che limitano superiormente l'orbita: i temporali sono numerosi, poligonali, rugosi; la palpebra inferiore è squamosa: i *sotto mascellari del secondo paio sono molto sviluppati,* ed il loro contorno appare in parte dalla figura: dopo un tratto esteso nel quale sono in contatto si allontanano posteriormente lasciando un largo spazio triangolare occupato da uno scudetto a margine attondato non minore dagli altri golari.

Questo carattere è importante per il confronto con specie vicine: non ho potuto però ben comprendere se a tale carattere sia relativa la frase del Duméril per il *G. major*, " point de plaques entre les sous-maxillaires de la seconde paire „.

*Le scaglie delle regione superiore e laterale del tronco sono grandi, spesse e largamente embricate dall'avanti all'indietro, per cui il bordo posteriore di ciascnn verticillo è più elevato che il bordo anteriore di quello che lo segue.* Esse portano delle piccole rughe longitudinali e *la carena che le sormonta è mediocremente alta;* sul dorso e più ai lati, prolungandosi la carena un po' oltre il margine delle scaglie, si potrebbe dire che essa termina in spina: si contano 19 serie longitudinali di scaglie e 32-33 trasversali. Gli scudetti ventrali sono grandi, quadrilateri, disposti in 10 ranghi longitudinali e non offrono indizio di carena mediana.

*La coda è molto sviluppata alla base:* nell' esemplare è rotta in vari punti (è carattere del genere *Gerrhosaurus* la coda fragile) ed è certamente incompleta di qualche verticillo di scaglie: le *carene sone più forti e più appuntate che quelle del dorso.* Gli arti sono corti, robusti, con unghie ben sviluppate, *colle scaglie della loro faccia posteriore ed*

*esterna (massime i posteriori) provviste di ben marcata carena.*

I pori femorali in un sol rango sono assai sviluppati: il numero preciso non è determinabile ma se ne contano almeno 10 a ciascun lato.

Il contorno del corpo è elittico-ottuso e quindi appare alquanto depresso, la forma in complesso è fusata, la lunghezza totale risulta, nelle condizioni attuali dell'esemplare di 0,45.

Per tutti questi caratteri la nostra specie si mostra assai vicina al *G. major*, A. Dum.;[1] le parti in corsivo di questa descrizione indicano dove appunto il nostro esemplare si accorda principalmente colla specie del Duméril: ma ne differisce completamente per la colorazione. A questo riguardo il Duméril (l. c.) così si esprime per il *G. major*: " La couleur est, en dessus, un brun-fauve uniforme, si ce n'est sur les rangées medianes des ecailles dorsales de l'un des deux echantillons du Museum, lesquelles portent des taches noires quadrilatéres beaucoup plus apparentes sur la seconde portion du tronc que sur la première et qui ne son plus visibiles sur la dernière moitié de la queue. Les regions inferieures ont une teinte brun-jaunâtre clair sur laquelle on ne remarque aucune tache „. Ed il dott. F. Mocquard a questo proposito mi scrive: " une demi-douzaine d'individus que j' ai examiné, ont tous une interparietale distincte: *aucun ne port des bandes jaunes latero-dorsales.* „ Il Boulenger[2] dice il colore della specie del Dumeril " *foulvous-brown above, yellowish inferiorly* „.

Nel nuovo *Gerrhosaurus* le colorazioni sono oltremodo spiccate, regolari, ed eleganti.

Nella testa, sul fondo bruno, dopo una macchia gialla allungata al margine anteriore dei prefrontali, si notano tre

---

[1] *Cat. Methd. des Reptiles*, pag. 139, tp. 1 bis.

[2] *Catal. of Lizards*, vol. III, pag. 121.

copie trasverse di piccole macchie gialle ovali; la prima alle punte del frontale, la seconda al margine anteriore laterale dei parietali ed estendentesi un poco al terzo sopra-oculare, la terza al margine anteriore interno degli occipitali.

Nel dorso nerastro, ai margini, spicca una linea gialla ben marcata che va dall'occhio fin verso l'estremo della coda ed interessa due filo di scaglie nel loro contatto: l'inferiore di queste colla seguente laterale, presenta un' altra linea parallela alla prima, pure gialla, meno sviluppata e che si rende più marcata dopo gli arti anteriori. Fra le due linee gialle laterali, sul dorso si contano otto serie longitudinali di mediocri macchie gialle allungate le quali interessano in modo disuguale due scaglie contigue nella loro parte laterale inferiore. Queste colorazioni del dorso si continuano nella coda dove le macchie gialle si fanno più accentuate ed attondate.

I fianchi sono di color fulvo e senza macchie. Ad ogni serie longitudinale di scudetti ventrati corrisponde una fascia bruna poco spiccata che si continua nella coda.

Queste colorazioni ricordano quelle del *G. validus*, Smith.[1] ma il numero delle file longitudinali e trasversali delle scaglie del dorso e del ventre, che in questa è di 28-30 long., e 52-53 traverse (dagli scudi parietali alla base della coda) per il dorso di 14-16 long. per il ventre,[2] la distingue dalla nuova specie: e su questo carattere l'esemplare nostro, per quanto guasto, non lascia alcun dubbio.

D'altra parte nella diagnosi originaria del *G. robustus*, Peters,[3] sinonimo del *G. validus*, Smith, si notano queste altre

[1] Boulenger A., l. c.

[2] Id., id.

[3] *Monatsbericht der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.* 1854 (Novemb.), pag. 618.

differenze dalla nostra specie: “ *squamis capitis laevigatis*, (Boulenger (l. c.) dice “ head-shields striated „) *scutellis dorsalibus subcarinatis: gastreo sordide albido, maculis irregularibus nigris*. Dalla figura data poi della specie stessa dal Peters risulta una ben diversa forma e disposizione dei sotto mascellari e degli scudetti golari. [1]

Ritenendo in conclusione che si tratti di specie veramente nuova, la dedico al cap. Vittorio Bottego, al quale è dovuta la grandiosa raccolta Eritrea che ora trovasi in Parma.

L'esemplare venne raccolto nella Valle di Ghinda dove solo si troverebbe, secondo le osservazioni del raccoglitore dottore Mozzetti. Per quanto io sappia, il genere *Gerrhosaurus* proprio del sud Africa e dell'Africa tropicale, non venne ancora riscontrato nella regione Eritrea di Massaua, Keren ed Asmara: non so anzi se esso sia stato indicato oltre il Sennar.

Gen. MABUIA.

*M. quinquetaeniata*, Licht., juw. Moroni, oltre Keren (Sicuri).

Sub. ord. CRASSILINGUIA.

Fam. **Ascalabotae.**

Gen. PRISTURUS, Rüpp.

*P. flavipunctatus*, Rüpp. Sahati (Caggiati).

Gen. PTYODACTYLUS, Cuv.

*P. lobatus*, Geoffr. Sahati (Caggiati).

[1] PETERS, *Reise nach Mossambique*, vol. III, pl. IX.

Sub. ord. VERMILINGUIA.

Gen. CHAMAELEO.

*C. Senegalensis,* Daud. Asmara (Bottego), Moroni (Sicuri).

Vari individui tutti di piccola statura corrispondenti a quello citato come giovane del *C. laevigatus*, Gray, dal Blauford.[1]

*C. vulgaris,* Lin. Massaua (Hotz).

Ord. **OPHIDIA**.

Sub. ord. COLUBRIFORMIA.

Fam. **Psammophidae.**

Gen. PSAMMOPHIS, Boie.

*P. punctulatus,* D. et B.

Citato recentemente dal Boettger per il paese dei Somali.[2] L'esemplare si accorda con quanto ne è detto dal Boettger.

Sub. ord. SOLENOGLYPHA.

Fam. **Viperidae.**

Gen. ECHIS, Merr.

*E. carinata,* Merr. Sahati (Caggiati).

Colle grandi scaglie che limitano il solco golare.

---

[1] *Observations on the Geology and Zoology of Abyssinia*, pagina 445.

[2] *Uebersicht der vom. Prof. Keller anlässlich der Ruspoli'schen Expedition nach den Somaliländern gesammelten Reptilien etc. Zoologischer Anzeiger*, n. 416-17, 1893.

## *PISCES.*

### Ord. **PHYSOSTOMI**.

#### Sub. ord. APODES, Müll.

#### Fam. **Muraenoidei**, Müll.

#### Gen. MURAENA (Art.). Cuv.

*M. undulata*, Lac. Abd-el-Kader (Caggiati).

# IL *CALCARIUS LAPPONICUS* Linn. NEL VENETO.

Nota ornitologica del Socio

**Dal Fiume Camillo.**

Nel primo resoconto dei risultati dell'inchiesta ornitologica in Italia, pubblicato dal Prof. E. Giglioli,[1] non viene fatto nessun cenno sulla comparsa del *Calcarius lapponicus*, Linn. (Zigolo di Lapponia) nel Veneto; benchè antecedentemente il Contarini,[2] il Ninni,[3] il Perini,[4] il Savi,[5] il Giglioli[6] ed il Salvadori[7] l'includano nell'avifauna veneta come specie di comparsa accidentale.

Da osservazioni fatte in questo ultimo cinquennio si può stabilire con sicurezza, che questa specie è assai meno rara pel Veneto di quanto è stato detto; poichè ogni anno nell'autunno e nell'inverno se ne prendono.

---

[1] GIGLIOLI E., *Primo resoconto dei risultati dell'inchiesta Ornitologica in Italia*, p. I. *Avifauna Italica.* Firenze, 1889.

[2] CONTARINI N., *Catalogo degli uccelli e degli insetti delle provincie di Padova e di Venezia*, pag. 8. Bassano, 1843.

[3] NINNI A. P., *Catalogo degli uccelli del Veneto*, p. I. Venezia, 1869.

[4] PERINI G., *Manuale di Ornitologia Veronese*, p. I, pag. 330. Verona, 1874.

[5] SAVI P., *Ornitologia italiana*, vol. II, pag. 97. Firenze, 1874.

[6] GIGLIOLI E., *Avifauna Italica*, pag. 55, 463. Firenze, 1886.

[7] SALVADORI T., *Elenco Uccelli Italiani,* pag. 160. Genova, 1887.

Infatti io n'ebbi sette, tutti in abito giovanile, dei quali sei si conservano nella mia collezione ornitologica e cioè un ♂ ucciso a Loreo (Rovigo) il 2 novembre 1892, due ♂ nel Padovano il 10 novembre 1893 ed il 20 ottobre 1894, una ♀ a Pescantina (Verona) il 23 ottobre 1893, un ♂ ed una ♀ a Lonigo (Vicenza) il 12 dicembre 1894. Una ♀ trovata sul mercato di Padova il 2 novembre 1894 non potè essere preparata, perchè guasta dalla fucilata.

L'egregio e valente ornitologo Dott. Ettore Arrigoni degli Oddi di Padova ne conserva quattro colti nel Padovano nell'ottobre, nel febbraio, nel marzo e nell'aprile.[1]

Pure quattro il sig. Graziano Vallon di Udine, catturati nelle vicinanze della città; e cioè un ♂ giovine il 21 ottobre 1890, un ♂ adulto il 30 ottobre 1890,[2] una ♀ il 15 gennaio 1891 ed un ♂ il 4 novembre 1892.

Il sig. Marco Gianese di Lonigo (Vicenza) comunicava nel *Bollettino del Naturalista*[3] le catture di quattro Zigoli di Lapponia avvenute nei giorni 20 novembre, 4 e 21 dicembre 1890; ed in data 3 dicembre 1894 mi scriveva: “ In ottobre, novembre e dicembre 1892 ebbi una quindicina di *Calcarius lapponicus* Linn. Qui è di passo irregolare sul tardo autunno; certo non è così raro come si crede, anzi gli uccellatori delle nostre risaie lo distinguono col nome di *passara faraona;* ne vidi lo scorso anno, tre o quattro anche in questo autunno. „

Da ultimo il sig. Vittorio Dal Nero, naturalista preparatore di Verona, m'informava che dal 1888 al 1894 ne preparò sette, uccisi nel Veronese nei mesi di ottobre, novembre e dicembre.

---

[1] ARRIGONI DEGLI ODDI E., *Materiali per la fauna Padovana degli animali vertebrati. Aves,* pag. 30. Milano, 1894.

[2] *Bollettino del Naturalista.* Anno X, pag. 133; Anno XI, pag. 5. Siena, 1890-91.

[3] *Bollettino del Naturalista.* Anno XI, pag. 19, 46. Siena, 1891.

Probabilmente lo Zigolo di Lapponia arriva fra noi frammisto alle allodole; poichè è nell'epoca del passo di questi uccelli, che si prende; e perchè, secondo Naumann, esso vive in perfetta armonia colle allodole, le segue ovunque e se ne separa mal volentieri.

Lo Zigolo di Lapponia, ben noto ai viaggiatori polari, abita le rive del mar Glaciale e sopratutto si trova nelle steppe della Tundra e nel nord della Lapponia. A. E. Nordenskjold [1] lo dice molto comune al sud dello Spitzbergen.

Mostrasi pure irregolarmente, secondo Degland et Gerbe, [2] in Francia, in Belgio ed in molte contrade della Germania, nell'epoca delle sue migrazioni autunnali.

Nell'autunno migra arrestandosi al sud della Scandinavia, per ritornare nelle regioni boreali verso la metà di aprile e cioè quando comincia il periodo degli amori.

Nidifica in terra nei luoghi umidi ed ai piedi delle betulle. L'esterno del nido è composto di materiali grossolani, ma l'interno è tappezzato di penne di Lagopede (*Lagopus Albus*, Vieill. ex Gmel.). La covata ha luogo in giugno e si compone da cinque a sei uova di forma allungata, grigiastre, giallastre o di un bruno chiaro macchiate da piccoli punti o da piccole linee oscure più o meno accentuati, sovente senza alcun segno.

Questo uccello ha l'abitudine di correre sul terreno, e canta volando come le allodole.

---

[1] Nordenskjold A. E., *La Vega*. Viaggio di scoperta del passaggio nord-est tra l'Asia e l'Europa, vol. 1, pag. 94. Milano, 1881.

[2] Degland et Gerbe, *Ornitologie Européenne*, t. 1, pag 335. Paris, 1867.

### Sinonimia.

*Fringilla lapponica*, Linn., *S. N.* (1766), I, pag. 317.
*Fringilla calcarata*, Pall., *Voy.* (1776), ed. franc. in VIII, I, VIII°, app. pag. 57.
*Emberiza calcarata*, Temm., *Man.* (1815), pag. 190.
*Hortùlanus montanus*, Leach., *Syst. Cat. M. and B. Brit. Mus.* (1816), pag. 16.
*Emberiza lapponica*, Nilss., *Orn. Suec.* (1817-21), I, pag. 157.
*Passerina lapponica*, Vieill., *N. Dict.* (1817), XXV, pag. 12.
*Plectrophanes calcaratus*, Mey. et Wolf., *Tasch. Deuts.* (1822), Suppl. pag. 57.
*Plectrophanes lapponica*, Selby., *Trans. Linn. Soc.*, t. XV, pag. 156.
*Plectrophanes calcarata*, Contarini, *Cat.* (1843), pag. 8.
*Plectrophanes lapponicus*, Degl. et Gerb. (1867), I, pag. 138.
*Emberiza calcarata*, Perini (1874), I, pag. 329.
*Plectrophanes lapponicus*, Savi, *Orn. Ital.* (1874), II, pag. 96.
*Calcarius lapponicus*, Gigl., *Avif. Ital.* (1886), pag. 55.
*Plectrophanes lapponicus*, Salvad., *Cat. Ucc. Ital.* (1887), pag. 160.

### Caratteri.

Becco corto, conico, acuminato. Mascella inferiore col margine molto piegato in dentro. Narici basilari rotondate, nascoste dalle penne della fronte. Tarso più lungo del dito medio scudettato. Unghia del dito posteriore più lunga del dito stesso. Coda troncata, forcuta. Ali mediocri. Remiganti prive di color bianco.

## Descrizione.

*Maschio adulto in estate.* — Becco giallastro con l'apice nero. Iride bruno nera. Gola, lati della testa e parte superiore del petto di un bel nero puro. Fascia sopraciliare bianca, che discende sui lati del collo e si prolunga allargandosi sino alla parte inferiore del petto. Cervice color bajo di ruggine. Parti superiori del corpo nere colle penne marginate di lionato giallastro. Parte inferiore del petto, addome e sotto coda di color bianco. Fianchi con macchie longitudinali nere. Remiganti nere marginate di giallo-ruggine. Coda nera; la prima penna esterna da ciascun lato ha una lunga macchia bianca cuneata verso l'apice, la seconda ha all'estremità una macchia bianca più piccola. Piedi nerastri.

*Maschio adulto in inverno.* — Le penne nere della testa e del corpo hanno un margine rossiccio-giallognolo. La cervice è punteggiata di bruno-nero. Gola, addome e sotto coda d'un bianco sudicio. Le penne del petto hanno delle macchie bruno-nere marginate di grigiastro. Lati della testa macchiati di nero-rossastro. Grandi e medie cuopritrici marginate di biancastro. Remiganti brune col margine grigiastro. Timoniere pure brune col margine rossastro; le due esterne da ciascun lato hanno una macchia bianco-sudicia verso l'apice.

*Femmina in estate.* — Sommità della testa nerastra, colle penne marginate di rossiccio. Lati della testa neri, macchiati di rossastro. Gola bianca, una collana di macchie brune la cinge. Fascia sopraciliare e lati del collo d'un bianco-rossastro. Petto, addome e sotto coda di color bianco, mescolato di rossastro e striato di nerastro sui lati del petto e dei fianchi. Dorso nerastro colle penne marginate di rossastro.

*Femmina in inverno.* — Colorata come in estate, con le tinte più scolorite; il color nero volge al bruno, il rossiccio all'isabella.

*Giovani dell'anno.* — Becco giallastro colla punta nerastra. Iride bruna. Pileo, dorso e scapolari, di color scuro-nero internamente con margine bianco-ceciato. Cervice di color scuro-fulvo con margine bianco-ceciato. Gola, lati del collo, del petto, addome e sotto coda bianco-ceciati. Fascia sopraciliare bianco-ceciata. Mezzo del petto colle penne di color nero nascosto dal margine bianco-ceciato. Fianchi ceciati con macchie bislunghe scuro-nere. Cuopritrici delle ali nere internamente, le piccole e le medie con largo margine bianco-ceciato, le grandi nocciola dal lato esterno, biancastro all'apice. Remiganti nere, le secondarie esternamente con largo margine di color nocciola. Penne della coda nerastre marginate di ceciato. Piedi nerastri.

### Dimensioni.

| | |
|---|---|
| Lunghezza totale . . . . . . . . | 0.165 |
| Tarso . . . . . . . . . . . . . | 0.025 |
| Apertura del becco . . . . . . . | 0.015 |
| Apertura delle ali . . . . . . . | 0.290 |
| Ala piegata . . . . . . . . . . | 0.100 |
| Coda . . . . . . . . . . . . . | 0.070 |

Badia Polesine, 31 gennaio 1895.

# SOPRA
# CINQUE IBRIDI SELVATICI DEL GEN. *FRINGILLA* COLTI IN ITALIA.

(Collezioni del R. Istituto Tecnico di Bergamo ed Arrigoni Degli Oddi.)

Nota ornitologica

del

**Dott. Ettore Arrigoni Degli Oddi.**

---

I cinque ibridi di *Fringilla coelebs* × *montifringilla*, che sono l'oggetto della presente Nota ornitologica, appartengono tre alla Collezione del R. Istituto Tecnico di Bergamo, gli altri due fanno parte della mia Raccolta di Cà Oddo. Dò qui le diagnosi e brevi illustrazioni.

1.° ♂ ad. in abito di primavera, provenienza? (Num. 312, Cat. Coll. Orn. R. Istituto Tecnico di Bergamo.)
Dimensioni e fisionomia di *Fr. coelebs* (♂).

Becco, più somigliante alla *Fr. montifringilla*, color di corno. Iride nera. Testa e nuca nere con l'apice ornato di una zona rossigna vinosa, sicchè la testa appare sensibilmente di quel colore. Penne del dorso vinose, verso la metà della loro estensione una macchia a fascia nera sfumata di zolfino. Il grop-

pone e sopracoda nero alla base, zolfino vivacissimo all'apice delle penne: tanto qui che sul dorso la colorazione nera rimanendo molto bassa riesce poco visibile, se non si rialzano le penne. Cuopritrici della coda le maggiori di *Fr. coelebs*. Gastreo vinato come la *coelebs*, però meno carico, ma ciò dipenderà dall'esemplare impagliato da lungo tempo.

Ali nel disegno di *Fr. coelebs*, ma i bordi e le fascie di separazione in luogo di essere bianche sono tinte in vinato specialmente all' angolo dell' ala e sul bordo esterno, all' apice delle cuopritrici e delle remiganti vicine al dorso. Bordo esterno delle remiganti, in ispecie secondarie, giallo-zolfino. Coda di *Fr. coelebs*. Zampe ed unghie cornee.

2.° ♂ ad. in abito di autunno, provenienza? (Num. 311, Cat. Coll. Orn. R. Istituto Tecnico di Bergamo.)

Dimensioni e fisionomia di *Fr. coelebs* (♂).

Becco intermedio tra la *Fr. coelebs* e la *montifringilla* color di corno. Iride nera. Testa e nuca molto simili alla *Fr. montifringilla*, cioè di un nero-bleu con l'apice delle penne giallastro e grigiastro. Le penne auricolari sono rossigno-biancastre quási unicolori, sotto di esse una piccola macchia di penne nero-bleuastre orlate di grigio e di giallo sbiadito. Il dorso di *Fr. coelebs*, ma il colorito ne è più chiaro e rossiccio; una sfumatura olivastro-grigia mista a zolfino divide la nuca dal dorso. Il groppone è nero dalla base delle penne, verso all'apice porta una stretta fascia di uno zolfino assai vivace, di tale colorazione sono pure le cuopritrici della coda, tranne le più grandi olivastre, marginate di giallo-olivastro.

Le cuopritrici terrebbero di *Fr. montifringilla*, mentre il groppone ha di *coelebs* le orlature apicali però ridotte zolfine, manca lo spazio bianco della *montifringilla*. Il gastreo è di

*Fr. coelebs* forse un po' meno vinato e col centro dell'addome più biancastro, però simile a molti individui maschi in abito autunnale. Le ali sono perfettamente, come disegno, di *Fr. coelebs*, ma le bordature e le fascie di separazione in luogo di essere bianche sono sfumate in zolfino abbastanza deciso, ciò è meno appariscente sulla fascia dell'angolo dell'ala.

Alcune penne delle ali presso il corpo (cuopritrici) sono nere con largo margine nocciola-chiaro, come si vede nel dorso della *montifringilla* ♀. Coda di *Fr. coelebs*. Zampe ed unghie brunastre.

Nel loro complesso questi due individui (N. 311 e 312) ritengono più di *Fr. coelebs* (♂) in tutto il loro insieme di colorazione e di portamento, che di *Fr. montifringilla*, però il connubio è reso manifesto in più dettagli di cui tenni parola nella diagnosi.

3.° ad. provenienza? (Num. 318, Cat. Coll. Orn. R. Istituto Tecnico di Bergamo.) Dimensioni e fisionomia di *Fr. montifringilla* (♀).

Becco allungato simile a quello di *Fr. montifringilla* corneo-scuro; iride nera. Fronte grigio-rossiccia. Così la testa, che è però tacchettata di nero alla base delle piume. Una banda nera passando al disopra degli occhi, discende sui lati del collo restringendosi verso le spalle. Lo spazio della nuca verdastro tinto di grigio-rossastro. Dorso nero, bajo-scuro sui lati ed all'estremità. Groppone giallo-zolfino misto a nero ed a nero bordato e tacchettato di grigio-rossigno sulle cuopritrici superiori della coda.

Lati della testa grigio-rossicci misti a verde-giallastro. Lati del collo d'un verdastro più cupo. Gola e petto lionati, misti a giallo leggermente zolfino, addome bianco e zolfino. Fianchi

lionato-zolfini, sottocoda bianco misto a zolfino ed a isabella-lionato. Scapolari e piccole cuopritrici nere con l'estremità lionato-zolfina, le medie nere con l'apice largamente incorniciato di bianco-zolfíno, con lo stelo nero sulla colorazione nera e pure nero sulla colorazione bianco-zolfina, le grandi nere, bordate più largamente e decisamente di bajo sul vessillo esterno. Remiganti e timoniere bordate qua e là leggermente di giallo, più vivamente sulle remiganti prossime al corpo. La prima timoniera dalla base fino alla metà della sua lunghezza bordata all'estremità di bianco con una sfumatura brunastro-gialletta nella parte mediana verso l' apice, ciò è poco visibile. Zampe ed unghie brunastre.

La colorazione di questo individuo è di *Fr. montifringilla* (♀), eccettuato il zolfino del gastreo e del groppone. Nulla presenta di rimarchevole, tranne le due timoniere esterne simili alla *Fr. montifringilla,* come lo è in generale questo individuo.

Nel 1890 io comunicai all' amico Suchetet di Rouen l' esistenza nel Museo di Bergamo dei tre ibridi qui descritti, gli mandai poche notizie che da lui vennero inserte a pag. 255 e 256 dell'apprezzato lavoro *Ois. hybr. renc. à l'état sauvage III. Passereaux, Extr. Mém. Soc. Zool. de France*, Tom. V. (1892): v'aggiunsi come credevo, su dati positivi, che tali individui erano stati colti allo stato selvatico. A ciò ero indotto dallo stato di conservazione dei soggetti medesimi, nonchè da assicurazioni persuasive del defunto preparatore del Museo, sig. Stefanini, che ne imbalsamò uno (N. 318), e che ebbe in questo senso informazioni esaurienti anche sugli altri due.

Devo mantenere quanto scrissi, sebbene il chiarissimo Direttore del Museo, sig. prof. A. Varisco, che non ho il piacere di conoscere, scrivesse allo stesso Suchetet che " era dolente di non poter fornire alcuna prova su questi esemplari che in origine appartenevano ad un collezionista-amatore morto

da trent'anni „.[1] Ripeto che, malgrado il rispetto che io professo pell'egregio sig. prof. A. Varisco, credo perfettamente all'asserto del povero Stefanini, preparatore coscienzioso e che d'altra parte, non conoscendo il valore dei tre ibridi, non aveva alcun interesse ad accrescerne l'importanza od a diminuirla.

4.° ♂ ad. in abito d'autunno, provenienza Chignolo d'Isola (Prov. di Bergamo) preso alle reti e donatomi dall'amico Conte Dr. Alessandro Roncalli il 28 ottobre 1893, preparato da Enrico Bonomi di Milano. (N. 1066, Cat. Coll. Orn. Arrigoni Degli Oddi di Cà Oddo.)

Statura di *Fr. coelebs,* fisonomia intermedia fra la *coelebs* e la *montifringilla.*

Becco nero colla base della mandibola inferiore giallastra: iride nera. Un tratto lionato-rossastro che dal becco va all'occhio, lo sorpassa e termina sulla nuca. Penne della testa, dei lati della stessa e della nuca nero-lucide coll'apice lionato rossastro, sicchè è più visibile questa seconda colorazione; penne del dorso e della schiena nocciola con tratti neri specialmente sulla base delle penne; groppone nella parte superiore nero coll'apice delle penne zolfino, nel resto giallo-zolfino vivacissimo, che si estende su talune cuopritrici della coda, le quali però sono in parte nere, in parte olivastre o commiste; il groppone sui lati nero-lucido con alcune penne zolfine all'apice; parti inferiori lionate tendenti al vinato, più intenso sulla gola; centro dell'addome lungo la linea mediana biancastro, sottocoda biancastro tinto in lionato.

Angolo dell' ala lionato-carico, piccole e medie cuopritrici bianche tinte in lionato pallido, le grandi nere alla base, lio-

---

[1] SUCHETET, l. c., pag. 252 (1892).

nato-vivaci all'apice; remiganti bruno-nere con un margine sul vessillo esterno giallo olivastro, quelle prossime al corpo lo portano lionato-vivace, le remiganti dalla quarta in poi hanno un piccolo tratto bianco sul vessillo esterno disposto a modo di macchia; timoniere nere con un bordo esterno giallo-olivastro, la prima con la base bianca nel vessillo esterno, e nell'interno con uno stretto tratto bianco, che dalla base occupa parzialmente la penna fino all'apice; cuopritrici inferiori delle ali zolfine. Zampe olivastre, unghie scure.

Nel suo complesso quest'esemplare è veramente intermedio fra il ♂ di *montifringilla* e quello di *coelebs;* se di primo aspetto si rivela molto somigliante al primo, esaminandolo con qualche diligenza troviamo non pochi segni proprii al secondo. L'ala anche nel disegno è quasi di *montifringilla*, mentre la coda è di *coelebs*, intermedio il groppone col bianco ristretto e ridotto a zolfino, i lati neri, le penne dorsali più vicine nere con margine ci riconducono alla *montifringilla;* le altre porzioni (testa, dorso e gastreo) tradiscono *a priori* un'origine doppia.

5.° femm. ad., provenienza Cà Oddo (Monselice, Prov. di Padova), ucciso da un branchetto di passo il 15 ottobre 1875 dal cacciatore di mio Padre sig. Luigi Greggio, preparato da Faustino Quartaroli di Padova. (Num. 223, Cat. Coll. Orn. Arrigoni Degli Oddi di Cà Oddo.)

Statura e fisionomia di *Fr. coelebs* (♀).

Becco giallo scuro con la punta nerastra; iride nera; piume della testa, della nuca e del dorso grigio-olivastre meno cariche di quelle della femmina *coelebs;* groppone e cuopritrici superiori della coda verde-giallastro piuttosto sbiadito; qualche cuopritrice grigio-scura. Gola e petto grigio leggermente chiaro, il

rimanente del gastreo bianco tinto in giallognolo. Cuopritrici delle ali lionato-chiare e brillanti; le remiganti brunastre bordate di giallo-verdastro bene appariscente. Timoniere nere, le due laterali bianche con un piccolo tratto verso l'apice del vessillo esterno ed una tacca allungata nella base interna, le due seguenti portano una macchia bianca all'apice del vessillo interno. Zampe ed unghie brunastre.

Assomiglia assai ad una femmina di *coelebs*, sebbene la colorazione delle parti superiori sia meno intensa e così quella del gastreo; il disegno e la colorazione delle ali simili alla *montifringilla* ne tradiscono la doppia origine.

L'incrocio di *Fr. coelebs* e *montifringilla* allo stato naturale è fra gli ibridi quello che si può avere con minore difficoltà, quantunque sia sempre raro.

Ecco l'elenco delle Collezioni Italiane che ne possiedono e sulla cui identità non vi è dubbio alcuno.

Coll. Orn. del R. Museo di Firenze, tre (due ♂ ed una ♀).
„ „ del R. Ist. Tecn. di Bergamo, tre (due ♂ ed una ♀).
„ „ del Principe Aldobrandini di Roma, due (♂ e ♀) (*fide* Carruccio).[1]
„ „ Arrigoni Degli Oddi di Cà Oddo, due (♂ e ♀).
„ „ della Marchesa Paolucci di Firenze, uno (♂).
„ „ del sig. A. Poggi di Genova, uno (♂) (*fide* Suchetet[2]).

L'esemplare del Museo Civico di Milano notato nei Cataloghi come *Fringilla intermedia*, altro non è se non un allocroismo

[1] *Fringilla montifringilla* e *Fr. coelebs* presi nei dintorni di Roma nell'ottobre 1890. — SPALLANZANI, fasc. VIII-X, pag. 394-97, Anno XXIX. Roma, 1891.

[2] L. c., pag. 263-64.

di *Fr. coelebs*, così ebbe a riconoscerlo l'egregio sig. prof. F. Sordelli ed io che ebbi agio di esaminarlo attentamente sono della sua opinione; del pari a varietà di colore e non ad ibridismo si deve attribuire il soggetto citato dall'egregio signor Conte Fr. Della Torre a pag. 68 del Primo Resoconto dell'Inchiesta Ornitologica in Italia, Firenze 1891. Lo stesso Conte Della Torre chiarì l'equivoco.

Non sono pochi gl'individui talora affatto normali che si battezzano col nome di ibridi; ricordo come nel febbraio 1893 mi fosse portato da un mio amico, cacciatore di Valle, un'anitra ibrido di *Mareca penelope* e *Fuligula ferina*, ricevuta da un cacciatore che l'uccise nelle paludi della Provincia di Rovigo. Il fatto si presentava assai interessante e splendido l'esemplare, che però non era nè più, nè meno se non una *Fuligula ferina* ♂ affatto normale!! Questo non è un caso isolato, i nomi di *Magassèto bastardo* dato in alcuni luoghi del Veneto all'*Harelda glacialis,* alla *Fuligula nyroca*, all'*Erismatura leucocephala*, di *Crocalina bastarda*, all'*Hydrochelidon hybrida*, di *Biseghìn bastardo,* a certe *Tringae* ecc., indicano che il volgo crede ibrido in parte tutto ciò che è poco noto e comune. E se il mio dotto amico e collega Suchetet avesse potuto esaminare tutti i casi d'ibridismo citati nella ottima sua *Monografia* lo scarto sarebbe stato ben più considerevole di quello che fece con tanto sapere.

Ponendo termine a questa mia Nota, ricordo come si conservino *Fr. coelebs* e *montifringilla* al Museo di Marsiglia, di Lilla, di Trieste, nelle collezioni van Wickevoort-Crommelin ad Harlem, Selys-Longchamps a Liegi, dal sig. Romanese a Levico ed in poche altre raccolte.

Cà Oddo (Monselice), 29 luglio 1894.

---

# DI ALCUNI DEPOSITI QUATERNARI DI LOMBARDIA

per il

**Dottor Benedetto Corti.**

> " I depositi lacustro-glaciali sono, per mio avviso, una pagina della storia dell'epoca glaciale, tanto più luminosa quanto men letta finora. „
>
> A. Stoppani, *L'Era Neozoica*, pag. 241.

Confortato dall'idea di portare qualche contributo alla storia dell'epoca glaciale di Lombardia con uno studio sopra la microflora fossile diatomeacea di alcuni depositi quaternari, radunai di lunga mano il materiale e iniziai le ricerche, coadiuvato in ciò dall'aiuto e dal consiglio del mio maestro prof. T. Taramelli.

Nello studio dei singoli depositi ho seguito un certo ordine, distribuendoli secondo i vari anfiteatri morenici lombardi e col legandoli in fine con un generale confronto, perchè meglio ne risaltassero i rapporti cronologici.

Il terreno quaternario di Lombardia ebbe numerosi illustratori a cominciare dal De Buch, Breislack, Pareto, Martins, Favre, Gastaldi, Mortillet, Zollikofer, De Filippi, Villa, Spreafico, Curioni, Taramelli, Parona, Maggi, Salmoiraghi, Gerlach, Baretti, Paglia, Sacco, Tommasi, Amighetti, per tacere di altri, tra cui ultimamente il Baltzer, ma in special modo l'Omboni e lo Stoppani;

a questi autori può ricorrere lo studioso per avere ampie e dettagliate notizie, che io credo inutile di riassumere, nulla avendo di nuovo da aggiungervi.

## GHIACCIAJO DEL LAGO MAGGIORE.

### Depositi lacustro-glaciali della Valcuvia.

Il prof. L. Maggi [1] descrisse alcuni depositi lacustro-glaciali della Valcuvia, con molti dettagli circostanziati assai interessanti; il primo è quello che si incontra fra Cantevria e Cuveglio a circa 280 m. s. l. m. È un banco di circa 3 m. di potenza, formato da argille plastiche, cineree, giallastre a strati orizzontali che continuano al di sotto del livello degli scavi per una diecina di metri.

Questo deposito argilloso che è utilizzato per fabbrica di laterizi è addossato, dice il prof. Maggi, ad una sporgenza dolomitica del M. S. Martino, coperta superiormente da terreno erratico.

Il secondo deposito a circa 290 m. s. l. m. si osserva fra Rancio e Cavona ed è pure formato da argilla plastica identica a quella di Cantevria, di cui, secondo il Maggi, è la continuazione, ed è considerata " come un unico deposito rappresentante il fondo d'un ampio bacino lacustre, limitato all'avanti dalla morena frontale di S. Maria di Cuveglio, lateralmente da M. S. Martino dall'una parte, e dall'altra dal M. Fajl, posteriormente mantenuta dal ghiacciajo della Val Margorabbia ".

Un altro giacimento si trova fra Cuvio ed Azzio al molino Mascioni, ed è un banco di argille plastiche, giallo-terree della

[1] L. Maggi, *Intorno ai depositi lacustro-glaciali ed in particolare di quelli della Valcuvia*, pag. 23. (Est. Memorie R. Istit. Lombardo di Scienze e Lett., vol. XI, II, serie III, Milano, 1869.)

potenza di circa 3 m. che continua a formare un ampio bacino sotto l'aspetto di cumuli, circostanti al molino Mascioni, e che riposa sopra la morena.

Altro deposito è quello della argilla sabbiosa di Bedero-Valcuvia addossata al porfido quarzifero della Martichetta ed alla dolomia del Sasso Meraro.

Questi giacimenti argillosi insieme ad altri sparsi per tutta la Valcuvia rappresentano il fondo del lago glaciale che la doveva tutta occupare durante il ritiro del ghiacciajo del Verbano, insinuatosi per la Val Margorabbia, come ci fanno fede le traccie di una morena frontale a S. Maria di Cuveglio.

Il lago glaciale di Valcuvia fu alimentato oltrecchè dal ghiacciajo di Val Margorabbia anche da quelli di Valgana e Val Marchirolo, i quali vi dovevano necessariamente confluire.

Secondo il prof. Maggi questo lago dovette toccare una massima altezza di 350 m. ed avere da Nord-ovest a Sud una larghezza di circa kl. 3 e da Sud-ovest a Nord-est una lunghezza di kl. 6.

Argille di Cantevria: Sono digeribili in acqua distillata, non danno sensibile effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 3 = \text{gr. } 100 : x.$$

$$\frac{\text{gr. } 3 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 15.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

Argille fra Rancio e Cavona: sono digeribili in acqua distillata, danno lievissima effervescenza cogli acidi e trattate energicamente con soluzione di acido nitrico al 40 $^0/_0$ e clorato di potassa, danno un abbondante residuo siliceo finissimo.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 2.35 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 2.35 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 11.75.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$ : 33 %.[1]

Analisi microscopica: ventitrè specie di Diatomee fossili, di cui quindici della zona alpina, le rimanenti comuni alla pianura, assoluta mancanza di specie nivali e spiccata frequenza di *Cyclotelle.*

Abbondano le *Spongolithis acicularis, aspera, mesogongyla.*

Argille del molino Mascioni fra Cuvio ed Azzio: sono molto digeribili in acqua distillata, danno mediocre effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 3.80 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 3.80 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 19.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

[1] Per la dosatura del $Si\,O_2$ ho seguito il seguente metodo: Fondo in crogiuolo di platino con 4 gr. di carbonato di sodio gr. 1 di argilla, alla quale ho previamente tolta colla essicazione l'acqua di igroscopicità; tratto quindi il tutto con acqua ed acido cloridrico diluito, fino a completo sviluppo di anidride carbonica. Faccio evaporare il liquido a secco, lo riprendo con acido cloridrico e filtro: la silice viene così raccolta perchè diventata insolubile coll'evaporazione a secco. Fatto quindi disseccare il filtro, lo abbrucio ed il peso del residuo, dedotto il peso della cenere, già prima calcolato, mi rappresenta il peso della silice.

Argilla sabbiosa di Bedero Valcuvia: è mediocremente digeribile in acqua distillata, non dà effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 6 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 6 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 30.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

Ad onta delle poche specie fossili trovate in uno solo di questi depositi credo non errare riferendoli all'ultima e più recente fase del *Quaternario*, quando cioè il ghiacciajo del Verbano si era ritirato quasi totalmente dalla Val Margorabbia, e le acque del lago glaciale di Valcuvia poterono rompere la diga morenica che le tratteneva a mo' di bacino verso Laveno, e riversarsi nel lago Maggiore.

### Argilla sabbiosa lacustro-glaciale di Taino.

Attorno alla gonfolite della collina di Taino e Capronno si svolge un terrazzo evidentemente di origine glaciale, come si può arguire dai numerosi ciottoli striati e dai massi erratici sepolti negli strati argillosi e sabbiosi.

L'altezza di questo terrazzo fu quotata dal prof. T. Taramelli,[1] a 255 m. ed è assai più bassa di quella delle morene addossate qua e là ai declivi del conglomerato bormidiano.

Secondo il signor Taramelli esso è più propriamente lacustro-

[1] T. TARAMELLI, *Di un giacimento di argille plioceniche, fossilifere, recentemente scoperto presso Taino, a levante di Angera*, pagina 5. (Est. Rend. R. Istit. Lomb. di Sc. e Lett., serie II, vol. XVI, fascicolo X-XI.)

glaciale che morenico, cioè originato dal ritiro del ghiacciajo in un vasto allagamento intermorenico.

La natura di questo deposito si può facilmente chiarire risalendo la valletta di Guardavalle, dove per un breve tratto le due sponde presentano uno sfacelo di melme quarzose e di sabbie inglobanti massi di roccie alpine e ciottoli striati i quali mantengono ancora la freschezza delle strie e della lisciatura; a questa melma succedono bentosto senza alcun nesso stratigrafico degli strati di argille azzurre fossilifere plioceniche che vanno ad appoggiarsi con discordanza al fondo della valletta, ad un affioramento del conglomerato bormidiano, il quale forma una parete a picco dalla quale precipitano le acque il cui decorso prende il nome di Val Guardavalle.

Nessun rapporto esiste fra l'argilla sabbiosa glaciale e l'argilla pliocenica di Taino, come è dato verificare dall'analisi chimica del dott. O. Bonardi.[1]

La prima " è un impasto di frammenti più o meno grossi di quarzo, di granito, di anfibolite, di gneiss, tenuti insieme da una sostanza che offre, all'osservazione oculare, i caratteri delle ordinarie argille. La macinazione è difficile, e la polvere che se ne ottiene ha un colore sempre diverso da quello della roccia, che è cinereo ".

La porzione solubile nell'acido cloridrico è dell'11 $^1/_2$ $^0/_0$. Non verificasi effervescenza.

*Argilla polverizzata* . . . . . gr. 1.0000
Perdita a 200° . . . . . . . . . . . . gr. 0.0100

*Parte insolubile nell' acido cloridrico* . . . . . . . . . . . gr. 0.8750.

[1] E. Bonardi, *Analisi chimica di alcune argille glaciali e plioceniche dell'Alta Italia.* (Est. Boll. Soc. Geol. It., vol. II, 1883, Roma.)

Di cui:

| | |
|---|---|
| Acido silicico . . . . . . . . . . . . . . | gr. 0.7150 |
| Protossido di ferro . . . . . . . . . . . | „ 0.0250 |
| Sesquiossido di ferro . . . . . . . . . . | „ 0.0150 |
| „ di alluminio . . . . . . . . . | „ 0.0550 |
| Ossido di calcio . . . . . . . . . . . . . | „ 0.0050 |
| „ di magnesio . . . . . . . . . . . | „ 0.0070 |
| Alcali . . . . . . . . . . . . . . . . . | „ 0.0530 |

*Parte solubile nell'acido cloridrico* gr. 0.1150.

Di cui:

| | |
|---|---|
| Protossido di ferro . . . . . . . . . . . | gr. 0.0300 |
| Sesquiossido di ferro . . . . . . . . . . | „ traccie |
| Ossido di calcio . . . . . . . . . . . . . | „ 0.0400 |
| „ di magnesio . . . . . . . . . . . | „ 0.0150 |
| Alcali . . . . . . . . . . . . . . . . . | „ 0.0350 |
| Anidride fosforica . . . . . . . . . . . | „ traccie |
| | gr. 1.0050 |

L'analisi meccanica mi diede il seguente residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 4.25 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 4.25 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} \text{ gr. } 21.25.$$

L'argilla pliocenica di Angera “è azzurrognola, omogenea, molto micacea. Si discioglie nell'acido cloridrico in ragione del 12 %. L'effervescenza è poco manifesta„.

| | |
|---|---|
| *Argilla polverizzata* . . . . . | gr. 1.0000 |
| Perdita a 200° . . . . . . . . . . . . . | gr. 0.0700 |

*Parte insolubile nell'acido cloridrico* gr. 0.8100.

Di cui:

| | |
|---|---|
| Acido silicico | gr. 0.4900 |
| Protossido di ferro | „ 0.0910 |
| Sesquiossido di ferro | „ 0.0140 |
| „ di alluminio | „ 0.2000 |
| Ossido di calcio | „ 0.0050 |
| „ di magnesio | „ 0.0030 |

*Parte solubile nell'acido cloridrico* gr. 0.1200.

Di cui:

| | |
|---|---|
| Protossido di ferro | gr. 0.0150 |
| Ossido di calcio | „ 0.0280 |
| „ di magnesio | „ 0.0100 |
| Alcali | „ 0.0320 |
| Anidride carbonica | „ 0.0350 |
| | gr. 0.9930 |

Confrontata con le altre argille plioceniche della Folla d'Induno, di Almenno, Balerna e Nese è meno digeribile in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.25 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.23 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} \text{ gr. } 0.115.$$

Esaminate al microscopio le argille sabbiose glaciali di Taino, sopra vari esemplari, presi a diversi livelli a partire dagli strati più fini e profondi, mi offersero una flora diatomeacea di 14 specie, di cui 9 comuni con quelle di Rancio in Valcuvia, ma

sopratutto rimarcai una straordinaria abbondanza di *Cyclotelle* in ottimo stato di conservazione.

Questo ci attesta l'origine lacustro-glaciale del terrazzo, come è l'opinione del prof. Taramelli, [1] coevo, a mio avviso, coi sopracitati di Valcuvia, e il non subito rimestamento, di cui per altro ci fanno fede la freschezza della lisciatura e delle strie dei ciottoli.

Le argille plioceniche invece, nel mentre palesano una ricca fauna di Molluschi e di Foraminiferi, non presentano traccie di Diatomee.

## Torbe del lago di Varese. [2]

Sono spugnose negli strati superficiali, e diventano gradatamente più compatte negli strati mediani e profondi, intercalandosi con straterelli di sabbie e di argille, esse occupano un vasto tratto nel circondario di Varese, e sono comprese fra le varie cerchie moreniche.

Esaminate al microscopico le torbe di Cazzago, Varano e Inarzo, prese a diversi livelli, non mi rivelarono alcun frustulo di Diatomee, bensì qualche spicula di Spongiari.

L'analisi meccanica dà per gli strati profondi di queste torbe un residuo sabbioso rilevante.

TORBE DI CAZZAGO BREBBIA:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 6 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 6 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 30.$$

con: *Spongolithis aspera* e *acicularis*.

---

[1] T. TARAMELLI, *Di un giacimento*, ecc., pag. 6.

[2] L. MAGGI, *Sulla costituzione geologica del territorio Varesino*. Varese, 1874. — G. PAGLIA, *Laghi e torbiere del circondario di Varese*. Varese, 1884.

TORBE DI VARANO:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 4.15 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 4.15 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 20.75.$$

con: *Spongolithis aspera, acicularis, mesogongyla, apiculata.*

TORBE DI INARZO:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 5.87 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 5.87 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 29.35.$$

con: *Spongolithis acicularis* e *ramosa.*

I signori Bonardi e Parona [1] eseguirono delle ricerche microscopiche con risultati negativi su un campione di argilla marnosa bianca, sottostante alle torbe del lago di Varese.

Questa argilla, di cui esiste un esemplare nel Museo Geologico dell' Università di Pavia, è molto fine, digerisce facilmente in acqua distillata e dà mediocre effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.03 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.03 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.015.$$

[1] E. BONARDI e C. F. PARONA, *Ricerche micropaleontologiche sulle argille del bacino lignitico di Leffe in Val Gandino*, pag. 2. (Estr. Atti Soc. It. Sc. Nat., vol. XXV, Milano, 1883.)

## Argille della Fornace Mentasti sulla sponda sinistra dell' Olona.

Sulla sponda sinistra dell'Olona, fra Malnate e Gurone a circa 340 m. s. l. m. ho osservato alla Fornace Mentasti degli strati di argille finissime. cineree, con resti di lignite, indubbiamente lacustro-glaciali; e per la loro posizione stratigrafica, e per le specie fossili rinvenutevi. Sopra si stende la morena ad elementi grossolani di porfidi, graniti e dioriti.

Il deposito è poco potente e varia da 3 a 4 m., e gli scavi hanno constatata la presenza di una sottostante morena con grossi massi di porfido, gneiss, micascisti e ciottoli striati.

La successione dei terreni proposta da me [1] per quest'area della sponda sinistra dell'Olona è la seguente:

1. Alluvione quaternaria grossolana.
2. Morena (*superficiale e rimestata*).
3. Argille lacustro-glaciali.
4. Morena (profonda a ciottoli striati).
5. Ferretto.
6. Conglomerato Villafranchiano delle sponde dell'Olona.
7. Marne argillose *Elveziane* a *Brissopsis*.

Queste argille, molto smettiche e finissime, sono poco digeribili in acqua distillata e lievemente effervescenti cogli acidi.

Trattate con soluzione al 30 °/₀ di acido nitrico e clorato di potassa danno un abbondante residuo siliceo finissimo.

[1] B. Corti, *I Terrazzi dell'Olona*, pag. 8. (Estr. Corriere della Domenica. Como, 1892.)

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 2.75 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 2.75 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 13.75.$$

Le specie fossili sono ventisei, di cui diciassette comuni con quelle delle argille di Rancio in Valcuvia; per cui io riferisco il deposito argilloso della Fornace Mentasti all'ultima fase del Quaternario.

Nella carta geologica che accompagna *L'Anfiteatro morenico del lago Maggiore* del dott. F. Sacco, sono riferite al Terrazziano.

## Argille del Ferretto.

Sono argille variamente colorate, giallo-ocracee, azzurrognole o violacee, con strati biancastri, che si scavano nella Groana, alternate colle terre rosse, ed appartengono topograficamente a quel lembo di Ferretto che è il più vasto e il più potente dei cinque descritti dal prof. Taramelli, [1] e che è compreso fra i due confluenti di sinistra dell'Olona, il Quadronno e il Bozzente.

Cronologicamente questa formazione del Ferretto nostro lombardo appartiene alla parte più antica del *Diluvium* che trovasi ad immediato contatto col Villafranchiano, ciò che in altri termini venne espresso dal prof. Taramelli, [2] il quale considera

[1] T. Taramelli, *Alcune osservazioni sul Ferretto della Brianza*, pag. 6. (Estr. Atti Soc. It. Sc. Nat., vol. XIX, fasc. II, Milano, 1877.)

[2] T. Taramelli, *Il Canton Ticino meridionale*, pag. 103. Berna, 1880.

questa formazione *come un residuo di un antichissimo apparato frontale morenico.* [1]

Della posizione stratigrafica del Ferretto ci fanno fede la serie dei depositi nei dintorni di Brenno e i pozzi praticati alla base degli altipiani di Tradate, Barlassina, Meda e Arcore; dove l'alluvione di sfacelo morenico raggiunge un ragguardevole spessore, questi rapporti non si possono rilevare, come p. e. a ponente di Gallarate ed oltre il Ticino.

Esaminai vari esemplari di argille raccolte dal prof. Taramelli nelle Groane di Tradate e Beregazzo, senza per altro rinvenirvi alcuna traccia di flora diatomeacea.

### Argilla ad ovest di Limido presso Tradate.

Si scava nella Groana, alternata colle terre rosse. Ha colore di terra d'ambra, è assai compatta, contiene ciottoletti di felspato roseo e frustuli di vegetali, in acqua distillata è poco digeribile e cogli acidi non dà effervescenza

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 4 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 4 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 20.$$

[1] Vi è grande analogia fra la costituzione del Ferretto della Brianza e quella dell'altipiano di Maggiora in Piemonte, la cui superficie è formata da uno strato più o meno potente di argilla ocracea. Cfr. C. F. Parona, *Sopra i lembi pliocenici situati fra il bacino del lago d'Orta e la Val Sesia e sull'altopiano di Boca e di Maggiora.* (Estr. Boll. Soc. Geol. It., Roma, 1883.)

### Löss di Beregazzo.

Argille cineree, giallastre con ciottoletti quarzosi e felspatici; pochissimo digeribili in acqua distillata, cogli acidi non danno effervescenza.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 7 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 7 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 35.$$

### Argille con strati a grossi massi alpini di Beregazzo.

Hanno color terra d'ombra, non sono digeribili in acqua distillata e non danno effervescenza.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 1.25 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 1.25 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 6.25.$$

## Argille e marne azzurre diluviali di Casteggio.

Il prof. C. F. Parona [1] riferisce al primo periodo glaciale o Quaternario antico i banchi di sabbie alle falde delle colline dell'oltre Po Pavese e cita fra i più importanti quelli di Casteggio, Stradella e Zenefredo, ritenendoli come una formazione

[1] C. F. Parona, *Il Pliocene dell'oltre Pò Pavese. — Osservazioni stratigrafiche e paleontologiche*, pag. 19. (Estr. Atti Soc. It. Sc. Nat., vol. XXI. Milano, 1879.)

di estuario, avvenuta quando la valle padana si era già prosciugata dal mare pliocenico per il sollevamento delle marne azzurre piacenziane.

Di questo parere si mostra anche il prof. Taramelli [1] collocando i rilievi sabbiosi alternanti con argille di Olevano, Cergnago, S. Giorgio, Gambolò, Bereguardo, Torre d'Isola, Borgarello, Corteolona, Monteleone e Miradolo nella parte più antica del quaternario.

Essi rappresenterebbero colle sabbie e le argille di Zenefredo, Stradella, Casteggio e Volpedo un'alluvione continentale antichissima, posteriore all'ultimo sollevamento dei lidi pliocenici.

Ed è così che il prof. Taramelli fa corrispondere le antiche alluvioni del colle di S. Colombano a quelle dell'alta valle padana ad avanzi di mastodonti e di ippopotami, che il Pareto comprese nel suo periodo *Villafranchiano*, il Gastaldi chiamò *alluvioni plioceniche* e che lo Stoppani considera di epoca *quaternaria*.

Recentemente ebbi occasione di visitare la località detta della California presso Casteggio, dove la successione dei terreni si palesa assai chiaramente per uno spaccato dell'altezza media di 20 m.; dall'alto al basso la serie degli strati è la seguente:

1. Argille giallastre alterate, con traccie limonitiche, dove si rinvennero denti di *Ursus spelaeus* ed un cranio di *Rhinocerus incisivus*.

2. Marna azzurra in parte sabbiosa.
3. Sabbie calcaree.
4. Sabbie e ghiaje alternanti.

Sotto questa pila di strati, come egregiamente descrive il

[1] T. Taramelli, *Descrizione geologica della Provincia di Pavia*, pag. 6, pag. 50, Milano, 1882.

Parona, affiorano le testate di strati inclinati a Nord di arenarie calcaree fossilifere, cui si associano delle scaglie di gesso; questa formazione appartiene al Pliocene.

Le marne azzurre dell'alluvione quaternaria soprastante, digeriscono facilmente in acqua distillata e danno mediocre effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 3.82 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 3\,82 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = 19.10.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

Di Casteggio ebbi altresì in esame alcuni esemplari di marne azzurre lievemente sabbiose, digeribili in acqua distillata, effervescenti cogli acidi e molto ricche di residui vegetali.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 4.12 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 4.12 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = 20.60.$$

Analisi microscopica: Alcuni frustuli di Diatomee indeterminabili: *Gomphonema gracile? Spongolithis acicularis, mesogengyla, aspera.*

### Argilla azzurra della sponda destra del T. Coppa.

Sono molto fine e smettiche, digeriscono bene in acqua distillata, danno mediocre effervescenza cogli acidi e includono residui di vegetali.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 2.97 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 2.97 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = 14,85.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

Queste marne e argille azzurre di Casteggio riferisco, ad onta del reperto negativo di cui sopra, all'età delle torbe del Ticino e dell'Olona e delle sottostanti argille azzurre, da me considerate *Diluviali.*[1]

### Ghiacciajo del lago di Lugano.

Secondo lo Stoppani[2] il Ceresio non ebbe un ghiacciajo proprio indipendente come quello del lago Maggiore, lago di Como, d'Iseo e del Garda, anche ammettendo che sui versanti orientali di Val d'Agno e sui versanti di Valle Cavargna esistessero nell'epoca glaciale delle vedrette; deve la sua origine invece ad alcune diramazioni dei due primi sopracitati.

Il ghiacciajo abduano insinuò due rami, uno per la Valle di Menaggio, l'altro per la Valle d'Intelvi, e questi si fusero in uno solo, muovendo verso Lugano fra il M. S. Salvatore e il M. Generoso; dal lago Maggiore penetrava il ghiacciajo attraverso la Valle della Tresa e la Val Margorabbia, riempiendo

---

[1] B. Corti, *Sulle Torbe glaciali del Ticino e dell'Olona. — Ricerche micropaleontologiche.* Pavia, 1892. (Estr. Boll. Scientifico.)

Nelle torbe compatte del Ticino e dell'Olona, comprese fra strati di sabbie argillose cementate e argille azzurre verdastre, ho trovato una flora di 50 specie, in base alle quali riferii il deposito alla parte più antica del Diluvium.

[2] A. Stoppani, *L'Era Neozoica*, pag. 86.

il tratto fra Agno e Morcote. Si ebbe così la formazione di due bacini lacustri.

Il primo è quello di Val d'Agno, le cui acque furono trattenute a sud da due barriere moreniche, quella di est, o di Lugano, proveniente dal ghiacciajo abduano, e quella di ovest, o di Agno, dal ghiacciajo del lago Maggiore.

Ed è un altipiano che riempie tutta la valle fino al M. Ceneri, ed inciso profondamente dalle acque del torrente.

Altro contributo alla formazione delle morene di Val d'Agno fu portato anche dal ghiacciajo del Ticino riversatosi al di qua del passo del M. Ceneri 543 m.,[1] e dalle vedrette di Val Cavargna, dipendenti dal Pizzo Menone.

Il secondo bacino lacustre del Ceresio è quello di Valle Scairolo le cui acque furono trattenute, ad est dal ghiacciajo proveniente dal lago di Como, e ad ovest da quello della Tresa.

Secondo il prof. Taramelli il ghiacciajo del Ceresio durante la sua prima fase doveva raggiungere la quota di almeno 800 m. d'altezza per il fatto delle lisciature e dell'arrotondamento glaciale nonchè dei massi erratici al M. di Lago, 976 m. a nord di Lugano; quota che si abbassò a 300 m. durante il periodo degli anfiteatri morenici.

Le successive fasi poi di ritiro sono espresse dai terrazzi della gradinata morenica di Ponte Tresa, colle quote di 239, 180, 51 e 27 metri sul livello del lago.

### Bacino lacustro-glaciale di Val d'Agno.

Come residui di questo bacino restano i due laghetti morenici di Muzzano a 334 m. s. l. m. e di Origlio a 413 m.

Il primo si stende fra due briglie di scisti di Casanna, mi-

[1] T. Taramelli, *Il Canton Ticino meridionale*, pag. 110.

rabilmente arrotondati, come osservai alla chiesa di Sorengo e alla frazione di Bionio, qua e là si vedono disseminati erratici di gneiss.

A sud-ovest il lago è sbarrato da una diga morenica alta in media dai 20 ai 25 m. sul livello delle acque, che certo in epoca glaciale, durante l'ultima fase del Quaternario, doveva essere più alto.

La mancanza di una morena laterale destra lungo la sponda occidentale di Val d'Agno da Arosio a Magliaso, e per entro la Val Magliasina a Mugena, Breno, ecc. insieme agli elementi del ghiacciajo abduano, formanti le morene addossate al S. Salvatore e quelle di Massagno, Vezia, Comano, Cureglia e Tesserete, dimostra che la comunicazione del ghiacciajo del Ceresio pel M. Ceneri cessò ulteriormente a quella della Valle di Porlezza col ghiacciaio lariano.

## Deposito lacustro-glaciale di Marnigo.[1]

Tra Vezia e Cureglia, lungo la strada cantonale che da Lugano conduce a Taverne, a circa 90 m. sul livello del Ceresio trovasi la frazione di Marnigo, dove l'escavazione delle argille per laterizi ha messo allo scoperto la sezione seguente:

| | | |
|---|---|---|
| 1. Terriccio (Cappello vegetale) . . . . . . . | m. | 0.90 |
| 2. Argilla giallastra con ciottoli fluitati . . . | „ | 1.50 |
| 3. Ghiaia con ciottoli striati e banco di lignite. | „ | 2.80 |
| 4. Argilla giallastra stratificata . . . . . . . . | „ | 4.50 |
| 5. Argilla cinerea turchina . . . . . . . . . . | „ | 0.70 |
| | m. | 10.40 |

[1] Il materiale di questo deposito mi fu gentilmente comunicato dal Prof. A. Lenticchia, al quale devesi la scoperta del medesimo.

Sopra parecchi esemplari di argille di questo deposito eseguii le ricerche microscopiche, i cui risultati sono i seguenti:

ARGILLA GIALLASTRA del n. 2: è poco digeribile in acqua distillata, è ricca di ossidi di ferro e non dà effervescenza cogli acidi; non oppone resistenza alla disaggregazione.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 2.07 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 2.07 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 10.35.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

ARGILLA GIALLASTRA del n. 4: è finissima, assai compatta e digerisce bene in acqua distillata, sfaldandosi in straterelli sottilissimi, cogli acidi dà vivace effervescenza: oppone resistenza alla disaggregazione.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.23 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.23 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 1.15.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

ARGILLA CINEREA TURCHINA del n. 5: è molto plastica, poco digeribile in acqua distillata, non dà effervescenza cogli acidi e oppone resistenza alla disaggregazione.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.18 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.18 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.90.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$ : 45.02 %.

Analisi microscopica: 37 specie di Diatomee fossili, di cui 18 comuni con quelle delle argille di Rancio in Valcuvia; mancano le specie nivali, abbondano le alpine e le forme lacustri.

Vi rinvenni pure gran copia di *Spongolithis*: Spong. *acicularis*, *aspera*, *mesogongyla*, *ramosa*.

Sembra quindi evidente che il giacimento argilloso di Marnigo si sia formato dopo il ritiro del ghiacciajo del Ticino al di là del passo del M. Ceneri, del ramo abduano e del lago Maggiore, durante l'ultima fase del terrazzamento delle morene di Lugano e di Ponte Tresa.

## Bacino lacustre di Val Scairolo.

Addossati ai dirupi dolomitici del S. Salvatore si allineano i terrazzi della morena laterale destra del ghiacciajo abduano, sbarrante ad est la Val Scairolo, ed a vari livelli sullo specchio del Ceresio si osservano strati di argille e di sabbie inframoreniche, incise profondamente dalle vallecole che scendono dai pendii del M. S. Salvatore.

Lo Stoppani [1] dice che presso il villaggio di Calprino, in alto sulla sponda meridionale della Valle di Scairolo, abbondano nelle argille lacustri le conchiglie d'acqua dolce, come *Planorbis*, *Anodonta*, *Cyclas*, *Bythinia*, pezzi di legno, fusti striati di *Chara*, squame e denti di pesce. [2]

Queste argille, raccolte da me in una recente escursione col collega dott. Silvio Calloni, sono poco digeribili in acqua di-

---

[1] A. Stoppani, *L'Era Neozoica*, pag. 87.

[2] Il Baltzer dice che a Calprino si sono trovati: l'*Abies excelsa*, il *Fagus sylvatica;* il *Carpinus betulus;* l'*Acer pseudoplatanus* e il *Buxus sempervirens*. Cfr. A. Baltzer e Ed. Fischer, *Fossilen Pflanzen vom Comer-See*, pag. 6. (Separat-Abdruck aus den " Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern „ 1890.)

stillata, lievemente effervescenti cogli acidi e non oppongono resistenza alla disaggregazione.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 1.19 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 1.19 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 5.95.$$

Quantitativo di $Si O_2$ : 56 °/₀.

Analisi microscopica: 49 specie di Diatomee fossili, di cui 23 comuni con quelle delle argille di Marnigo; abbondano le *Cyclotelle* e le *Spongolithis*: *Spong. acicularis*, *aspera*, *apiculata*, *ramosa*, *mesogongyla*, notai pure la *Melosira distans* var. *nivalis* e il *Gomphonema glaciale.*[1]

Riterrei quindi questo giacimento un po' anteriore a quello di Marnigo, e in altri termini contemporaneo alla prima fase del terrazzamento.

Coeve a queste argille ritengo pure tutte quelle che si allineano a vari livelli, alternate colle ghiaie, le sabbie e i massi erratici di gneiss, schisti e verrucano. dei terrazzi di Valle Scairolo.

Ebbi per esame dal dott. Silvio Calloni di Lugano parecchi esemplari di queste argille, raccolte a diverse altezze lungo i terrazzi del S. Salvatore.

---

[1] Lo Schmidt e lo Steinmann asseriscono d'avere riscontrato dei Foraminiferi pliocenici in queste argille. Cfr. SCHMIDT e STEINMANN, *Umgebung von Lugano in Eclogae*. Geol. Helv., bd. II, pag. 55. Però il BALTZER, op. cit., pag. 6 a proposito di questa scoperta aggiunge: “ *Die Lokalität ist noch zu verificiren und zu ermitteln, wie die Ablagerung sich zu den nach Steinmann hier vorkommenden pliocänen Foraminiferen führenden Mergeln verhält.* „

1.° A 250 m. s. l. l.: Argille biancastre, assai friabili, con *Anadonta* e operculi di *Bythinia:* digeribili in acqua distillata, effervescenti cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 1.02 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 1.02 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 5.10.$$

Quantitativo di $SiO_2$ : 29 %.

Analisi microscopica: 27 specie di cui 12 comuni col deposito di Calprino; abbondano le *Cyclotelle* e le *Spongolithis:* Spong. *acicularis, aspera. ramosa;* notai la *Malosira distans.* var. *nivalis.*

2.° A 150 m. s. l. l.: Argille giallastre a volte intensamente rugginose per ossidi di ferro, alternanti con straterelli cinerei. Sono essenzialmente micacee, digeribili in acqua distillata ed effervescenti cogli acidi. Recano impronte di foglie: *Castanea?*

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 2.58 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 2.58 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 12.90.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee e di *Spongolithis.*

3.° A 40 m. s. l. l.: argille cineree, molto micacee, con straterelli ocracei, finamente stratificate, assai digeribili in acqua distillata, non danno effervescenza cogli acidi.

Risultano composte in preponderanza da lamelle di mica e frammenti di quarzo.

Non oppongono resistenza alla disaggregazione.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 2.76 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 2.76 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 13.80.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

**Deposito lacustro-glaciale delle Fornaci di Noranco.**

Il piano della Valle Scairolo si innalza in media dagli 80 ai 100 m. sul livello del Ceresio, e rappresenta il fondo dell'antico lago glaciale, il cui livello doveva indubbiamente arrivare a maggiore altezza, come ne fanno fede le argille lacustri di cui sopra.

Scendendo dal terrazzo di S. Abbondio sulla sponda destra della Valle, si incontra il deposito argilloso di Noranco, potente dai 15 ai 20 m. sul livello degli scavi, e sono strati di sabbie con letti di ciottoli alpini, cui segue un banco di argille cineree finissime, leggermente inclinate a S. S. O.

Sono mediocremente digeribili in acqua distillata ed effervescenti cogli acidi.

Non oppongono resistenza alla disaggregazione.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.28 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.28 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 1.40.$$

Quantitativo di $SiO_2$ : 56.02 %.

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

A mio avviso questo deposito è contemporaneo all' ultima fase di ritiro del ghiacciajo dal Ceresio.

## Argille e marne lacustro-glaciali di Balerna.

Il ghiacciajo del Ceresio ebbe due sbocchi; ad ovest per la valle di Arcisate, e ad est per la valle di Mendrisio, e secondo il prof. Taramelli [1] esso si soffermò nei dintorni di Mendrisio e non scese nella regione collinesca.

È così appare difatto, poichè il ghiacciajo abduano, sormontò la gola di Monte Olimpino, riversandosi al di là; per riallacciarsi col ramo del Ceresio.

Tutto il territorio di Balerna, Coldrerio, Gorla, Villa, ecc. rappresenta il fondo d'un antico bacino lacustre, delimitato a valle dalla cerchia morenica di Balerna e Coldrerio, e prosciugato durante il ritiro completo del ghiacciajo; di ciò ne fanno fede i letti di argille e di marne, sottostanti allo sfasciume morenico e utilizzate per laterizi.

Sopra parecchi esemplari, raccolti personalmente in posto, eseguii le ricerche microscopiche con risultato negativo.

1. Argille cineree turchine con ciottoli striati a 277 m. s. l. m. alle Fornaci del *Pessina*. Digeribili in acqua distillata, non danno sensibile effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 2.35 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 2.35 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = 11.75.$$

2. Argille cineree, ecc. come sopra a 286 m. s. l. m. alle Fornaci del *Novi*.

---

[1] T. Taramelli, *Il Canton Ticino*, ecc., pag. 112.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 3.12 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 3.12 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 15.60.$$

3. Marne cineree compatte, stratificate, sottostanti alla morena, alla stazione di Balerna.

Pochissimo digeribili in acqua distillata, effervescenti cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.02 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.02 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.10.$$

Il dott. Bonardi[1] eseguì l'analisi chimica della marna lacustro-glaciale di Balerna di cui dà i seguenti caratteri: Colore cinereo-sporco in pezzi, variabile in polvere. Eterogenea. Contiene frammenti, spesso voluminosi, di un calcare siliceo, cinereo-bruno, simile a quello di Moltrasio. Questi frammenti sono di frequente molto alterati. È anche ricca di mica in laminette lucenti. È solubile nell'acido cloridrico in proporzione del 38 %.

Copiosa effervescenza.

*Marna polverizzata* . . . . . . gr. 1.0000
Perdita a 200° . . . . . . . . . . . . . gr. 0.0100
*Parte insolubile nell'acido cloridrico* gr. 0.6100.

[1] E. Bonardi, *Analisi chimica di alcune argille*, ecc.

Di cui:

| | |
|---|---|
| Acido silicico . . . . . . . . . . . . . . | gr. 0.5120 |
| Protossido di ferro . . . . . . . . . . . . | „ 0.0100 |
| Sesquiossido di ferro . . . . . . . . . . | „ 0.0030 |
| „ di alluminio . . . . . . . . . . | „ 0.0830 |
| Ossido di calcio . . . . . . . . . . . . . | „ traccie |
| „ di magnesio . . . . . . . . . . . . | „ traccie |
| Alcali . . . . . . . . . . . . . . . . . | „ traccie |

*Parte solubile nell' acido cloridrico* gr. 0.3800.

Di cui:

| | |
|---|---|
| Protossido di ferro . . . . . . . . . . . | gr. 0.0310 |
| Sesquiossido di ferro . . . . . . . . . . | „ 0.0050 |
| „ di alluminio . . . . . . . . . . | „ 0.0260 |
| Ossido di calcio . . . . . . . . . . . . . | „ 0.1300 |
| „ di magnesio . . . . . . . . . . . | „ 0.0198 |
| Anidride carbonica . . . . . . . . . . . | „ 0.1220 |
| „ fosforica . . . . . . . . . . . . . | „ traccie |
| Alcali . . . . . . . . . . . . . . . . . | „ 0.0460 |
| | gr. 0.9978 |

MARNA INTERPOSTA NEL CEPPO DI PONTEGANA.

È biancastra, assai compatta e oppone forte resistenza alla disaggregazione, non digerisce in acqua distillata e dà copiosa effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.04 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.04 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.20.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

## GHIACCIAJO ABDUANO

### Deposito lacustro-glaciale alla Fornace della Madonna di Garello, in Comune di Pellio Valle d'Intelvi.

L'apparato morenico di Valle d'Intelvi è dovuto ad un ramo dell'imponente ghiacciajo abduano che si insinuò entro essa, allacciandosi coll'altro ramo del medesimo che, penetrato per la Valle di Menaggio, sboccò a Porlezza nel bacino del Ceresio.

In Valle d'Intelvi io ho distinto [1] tre territori morenici di Schignano, S. Fedele e Lanzo; il deposito argilloso della Madonna di Garello appartiene al territorio di S. Fedele, ed è durante una fase di ritiro del ghiacciajo sopradetto che esso si formò.

Trovasi a 727 m. s. l. m., lungo la strada che da S. Fedele conduce a Laino, alla località detta la Fornace, in Comune di Pellio.

Stratigraficamente è inframorenico, la sua origine sembra senza alcun dubbio lacustro-glaciale, e la sua estensione rilevante per le numerose sorgive che sgorgano dalle falde nord-ovest del M. Prada 1108 m.

Sono argille cineree che si sciolgono facilmente in acqua distillata, sono poco smettiche e cogli acidi danno lieve effervescenza, alla disaggregazione oppongono forte resistenza.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 3.28 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 3.28 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 16.40.$$

---

[1] B. Corti, *Il terreno quaternario di Valle d'Intelvi*, pag. 8. (Estr. Corriere della Domenica. Como, 1892.)

Esaminate al microscopio non presentano traccie di Diatomee.

L'esistenza di altri depositi argillosi inframorenici in Valle d'Intelvi. d'origine lacustro-glaciale,. mi pare accertata per quanto accenno qui sotto.

In Comune di S. Fedele ho osservato quattro fonti perenni la cui origine va cercata, secondo me, nella presenza di argille e melme quarzose inframoreniche.

La prima, detta la *Fontana dei Pivei*, trovasi a 720 m. s. l. m., dà sempre acqua in grande copia, anche nei periodi di maggiore siccità, la temperatura si mantiene costante a 11° C.

Un'altra fonte è quella detta dell'*Acqua buona* a 732 m. s. l. m. lungo la strada provinciale, in vicinanza dell'albergo Telo.

Temperatura costante 13° C.

Fonte alla *C. Melura*, sponda sinistra della valle a 730 m. s. l. m.

Temperatura costante 13° C.

Fonte alla *C. Comia* a 784 m. s. l. m.

Temperatura costante 11° C.

Ora, i terrazzi delle due sponde del T. Telo appartengono indubbiamente alla morena profonda, come ci fanno fede i ciottoli arrotondati e striati e i massi erratici inglobati nello sfasciume caotico delle sabbie e delle argille.

La morena in alcuni punti si appoggia direttamente agli strati del Lias inferiore, i quali, in questo caso, fanno da collettori e determinano una vera e propria circolazione, ma per le quattro fonti sopracitate la cosa è diversa, perchè il livello delle risultive compare a metà circa l'altezza dei terrazzi, e quindi con un notevole distacco, che varia dai 20 ai 25 m. dagli strati sottostanti del Lias inferiore.

## Deposito lacustro-glaciale del Torrente Cosia alla Sorgente Refrecc.

Sulla sponda sinistra del Torrente Cosia, che scende dai monti di Tavernerio, passando sotto Camnago Volta per sboccare quindi nel Lario, alla Sorgente del *Refrecc* sita a 309 m. s. l. m. gli scavi, per l'allacciamento delle polle acquifere, fatti eseguire pochi anni fa dal sig. Garrè, misero alla luce un deposito di finissime argille cineree, irregolarmente stratificate e coperte da mantello morenico.

Esse rappresentano un'ultima propaggine del bacino lacustro-glaciale di Como, internatosi nella Valle del Cosia durante l'ultima fase di ritiro del ghiacciaio Abduano.

Difatto al Manicomio Provinciale di Como si osserva, come accennai altra volta, [1] un deposito di sabbie finissime irregolarmente stratificate e alternanti con argille e marne giallastre e cineree, della complessiva potenza di 44 m. circa sullo specchio del Lario: esaminate al microscopio non mi rivelarono alcuna traccia di Diatomee fossili.

Ora nella Valle del Cosia le traccie del ghiacciaio sono evidenti, oltre che per le circostanti morene ed i massi erratici. anche per l'arrotondamento dello sperone di *Majolica* che si avanza nel letto del torrente e per il pozzo glaciale scavato nel detto calcare. [2]

Al piede delle morene, in prossimità di Camnago, osservai recentemente un vero sfacelo di argille molto smettiche, dovuto

[1] B. Corti, *Breve nota sul Quaternario e i Terreni recenti della Vallassina e Alta Brianza.* (Estr. Boll. Soc. Geologica It., vol. IX, fascicolo 2.°, 1890.)

[2] B. Corti, *Sopra una Marmitta dei Giganti nella Valle della Cosia.* (Estr. Rivista Mensile del Club Alp. It., 1893.)

all' infiltrazione delle acque attraverso la morena soprastante, tanto da mettere in pericolo la strada comunale che conduce da Camnago a Como.

Io inchinerei a ritenere queste argille come un residuo del deposito lacustro-glaciale che doveva occupare la valle del Cosia fino a Tavernerio e che fu per la maggior parte eroso dalle fiumane o coperto dalle morene terrazzate delle due sponde.

Anche sotto Tavernerio, dove il torrente piega a gomito, e la valle maggiormente si approfonda, mi pare che la morena sovraincomba al deposito lacustro-glaciale.

Per cui, in base alla esistenza constatata da me[1] di una alluvione ipomorenica compattissima nella valle del Cosia, per il tratto circa che corre da C. S. Bartolomeo e C. Rovanera, della soprastante morena, e dei vari lembi di argille glaciali, stabilirei per questa regione, fra Tavernerio e Camnago, la seguente serie per il terreno Quaternario:

1.° Terreno vegetale;

2.° Morena superficiale rimestata, a ciottoli angolosi;

3.° Argille e sabbie lacustro-glaciali;

4.° Morena profonda a ciottoli arrotondati e striati.

5.° Alluvione ipomorenica compatta. *(Diluvium o quaternario antico.)*

L' alluvione ipomorenica con ciottoli di granito, sienite, diorite, gneiss, micascisto, serpentino e calcari cerulei liassici, a cemento arenaceo compattissimo, sarebbe, secondo me, di poco posteriore alla prima fase del ghiacciaio abduano, avvenuta allo scorcio del pliocene e che portò i massi erratici delle roccie

---

[1] B. Corti, *Breve nota sul Quaternario*, ecc., 1890.

di Valtellina e Valle della Mera sui fianchi dei monti delle sponde del Lario e della Vallassina.

La morena profonda, sovrastante a questa alluvione, corrisponde alla grande fase di avanzamento del ghiacciaio abduano, al cui ritiro si deve la formazione del bacino lacustro-glaciale di Como colle due propaggini nella Valle del Cosia e nell'altipiano di Camerlata, Albate e Senna Comasco.

L' ultima oscillazione poi del ghiacciaio avanzò il materiale delle morene laterali, superficiali e frontali a coprire il sedimento delle argille e delle sabbie lacustro-glaciali.

Medesima è l'origine delle argille e delle marne cineree che si osservano allo imbocco della Valle Valeria, sotto la quale venne praticato il tunnel della galleria Como-Chiasso, e coperte dalla morena che si adagia sulla Gonfolite e sulle argille marnose Elveziane del Miocene comense.

L'esame microscopico di queste argille glaciali mi diede un reperto negativo. Sono poco digeribili in acqua distillata, trattate cogli acidi danno mediocre effervescenza, e analizzate meccanicamente presentano il seguente: Residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 8\,15 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 8.15 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 40.75.$$

Quantità di $Si\,O_2$ : 37.21 %.

Le argille della Sorgente *Refrecc* sono molto smettiche, digeriscono fecilmente in acqua distillata sfaldandosi in lastre parallele, cogli acidi offrono lievissima effervescenza.

Fatte bollire in capsula con acido nitrico e permanganato di potassa danno un deposito finissimo siliceo.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.03 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.03 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.015.$$

Quantità di $Si\,O_2$ : 57 %.

La florula diatomeacea di questo deposito è rappresentata da 33 specie, di cui 13 comuni con quelle del deposito di Marnigo e 5 con quelle di Rancio.

## Depositi lacustro-glaciali di Senna Comasco e di Albate Camerlata.

Identica origine delle argille della Sorgente del *Refrece* hanno quelle di Senna Comasco e di Albate Camerlata.

L'anfiteatro morenico della Camerlata, che si allarga a ventaglio fra Grandate, Bernate, Casnate, Minoprio, Cantù, Senna, Trecallo e Albate, ripete la sua origine da quel ramo del ghiacciaio abduano che si insinuò attraverso la depressione esistente fra la collina del Castel Baradello e del M. Goi.

L'estrema cerchia morenica di Casnate e di Intimiano segna l'ultimo limite di avanzamento del ghiacciaio, ad una cui fase di regresso credo corrispondano le argille plastiche della fornace del Gaggio presso Senna Comasco sita a 200 m. s. l. m., e quelle di Albate Camerlata, accennando così ad un naturale bacino lacustre che occupò la pianura detta dell'*Acquanera*.

Le argille di Senna sono giallastre, molto micacee, facilmente digeribili in acqua distillata, non danno effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.04 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.04 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.020.$$

Coprono una rilevante estensione, e la morena che dovrebbe attualmente sovraincombere a quel deposito, in parte è abrasa o rimestata e in parte si addossa alla Gonfolite e alla molassa miocenica di Senna e della frazione di S. Maria.

Le Diatomee fossili sono in numero di 16; di cui 10 comuni con quelle della Sorgente del *Refrecc* devonsi poi aggiungere le seguenti *Spongolithis acicularis; Spong. aspera; Spong. mesogongyla.*

Maggior copia di specie, 27. di cui 19 comuni con quelli di Senna e del *Refrecc* e meglio conservate, rinvenni nel deposito della Stazione di Albate Camerlata, al punto della biforcazione della strada per Bernate. Quivi a circa 280 m. s. l. m. agli strati delle arenarie e delle molasse mioceniche inclinate di 20° a S. S. E.[1] succedono strati di argille finissime, plastiche, alternanti con letti di ghiaie minutissime ad elementi quasi esclusivamente alpini e di sabbie finissime, micacee. Le argille danno un copioso residuo siliceo finissimo.

Analisi meccanica: residuo sabbioso.

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.01 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.01 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.05.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$ : 67.29 %.

---

[1] B. Corti, *Appunti stratigrafici sul Miocene Comense. Nota preventiva.* (Estr. Boll. Scient. Pavia, 1893, pag. 6.)

Sovraincombe a questo deposito un lembo di morena a ciottoli calcarei angolosi, residuo della morena laterale, che si confonde superiormente collo sfacelo della Gonfolite, e che si estende a S. O. verso Casnate.

Dalla prevalenza del genere *Cyclotella* e dalla comunanza di alcune specie come la *Cymbella alpina; Denticula elegans; Navicula mutica; Navicula amphigomphus; Surirella helvetica* nei due depositi di Senna e di Albate Camerlata, mi pare lecito dedurre:

1.° Che si ha a fare con veri depositi lacustri;

2.° Che essi spettano all'ultima fase del periodo quaternario, e che sono contemporanei.

Anche le sabbie micacee finissime che ho osservato nelle valletta che corre per un certo tratto parallela alla rotabile Albate Muggiò, e che dubitai quaternarie, sottoposi all'esame microscopico con risultato negativo.

Altri lembi lacustro-glaciali credo non improbabile si possano trovare nelle vicinanze di *Acquanera* e di *C. Belvedere.*

## Deposito lacustro-glaciale di Olgiate Comasco.

Alle fornaci di Olgiate Comasco a circa 395 m. s. l. m. esiste un deposito di argille cineree molto plastiche, e digeribili in acqua distillata; cogli acidi danno lieve effervescenza.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.08 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.08 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.040$$

Quantitativo di $Si\,O_2$ : 47.17 %.

La serie dei terreni è la seguente:

| | | |
|---|---|---|
| 1.° | Alluvione posglaciale e morena rimestata . | m. 1.30 |
| 2.° | Morena a sfasciume caotico con fanghiglie e ciottoli angolosi (morena superficiale) . . | „ 1.50 |
| 3.° | Argille cineree a stratificazione irregolare . | „ 3.00 |
| | | m. 5.80 |

I dintorni di Olgiate Comasco formano un vasto territorio morenico, che appartiene al bacino del Ceresio e si espande fra Lurate Abbate, Gironico, Drezzo, Camnago di Uggiate, Gaggino, Uggiate, Trevano e Ronago.

Le morene si addossano ora alla Gonfolite e alla molassa del Miocene, ora alla alluvione ipomorenica fortemente cementata, come osservai lungo la trincea della ferrovia Como-Varese, alla Costa di S. Gerardo presso Olgiate Comasco, e nelle vallette fra la Bernasca, Camnago di Uggiate e Gaggino, ed ora distintamente a depositi di finissime argille, che si utilizzano per fornaci, presso Romazzana sulla sponda sinistra della Valle Falloppia a circa 390 m. s. l. m. e lungo la strada fra Trevano e Gaggino a 360 m. s. l. m.

L'orografia di questa regione tutta a molli ondulazioni, per l'affioramento della Gonfolite, delle molasse e delle arenarie mioceniche, e solcata da numerose vallecole, dovette indubbiamente prestarsi, durante l'epoca quaternaria, a trattenere, nell'intervallo delle varie fasi di avanzamento e di ritiro del ghiacciaio, il materiale delle torbide e degli innumerevoli corsi d'acqua, determinati dallo squagliarsi delle nevi e dei ghiacci, formando dei bacini lacustro-glaciali, sul cui fondo lentamente si deposero le argille e le sabbie, seguendo la naturale inclinazione del suolo.

L'esame microscopico delle argille di Olgiate Comasco ebbe

per risultato il rinvenimento di 25 specie, fra cui 17 comuni con quelle della Valle della Cosia, poco sopra citate, di Albate Camerlata e Senna Comasco.

Le argille di Romazzana, assai plastiche e digeribili in acqua distillata, offrono sensibile effervescenza cogli acidi, trattate con acido nitrico e clorato di potassa lasciano un tenue residuo di silice.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.02 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.02 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = 0.010.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$ : 12.01 %.

Le specie delle Diatomee fossili sono in numero di 14 di cui 9 comuni con quelle di Olgiate Comasco abbondano le *Spongolithis* colle specie: *Aspera* e *acicularis*.

Un reperto negativo mi diedero invece le argille del deposito sopracitato, che si osserva a mano manca della rotabile fra Trevano e Gaggino, a circa 360 m. s. l. m.

Sono molto smettiche, cimentate con soluzione al 30 % di acido cloridrico danno vivace effervescenza, in acqua distillata sono poco digeribili.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : 0.9 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.9 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.45.$$

## Deposito lacustro-glaciale del Torrente Gerenzone.

Uno dei depositi lacustro-glaciali più evidenti e di maggiore potenza, che si collegano con la espansione morenica del bacino lariano, è senza dubbio quello di Malavedo, sulla sponda sinistra del Gerenzone a 364 m. s. l. m.

Lo Stoppani ne fa un breve cenno,[1] assegnandogli la potenza di almeno 50 m., e ne attribuisce la formazione allo sbarramento del Gerenzone per opera della morena laterale sinistra del ghiacciaio del ramo di Lecco che si insinuò nello sbocco della Valsassina sopra il territorio di Lecco.

Le acque del torrente, trattenute da una diga morenica alta più di 100 m. sul thalweg, si convertirono in conca lacustre, deponendo le finissime argille cineree e verdognole, alternanti con straterelli di sabbie micacee, inclinati leggermente a N. N. O., che si scavano attualmente per fabbrica di mattoni alla località detta la Fornace.

In una fase successiva di avanzamento del ghiacciaio lariano la morena insinuata riversò lo sfasciume erratico degli elementi alpini e delle dolomie sulle argille lacustro-glaciali del Gerenzone, allacciandosi colla morena insinuata di Valsassina.[2]

Il torrente poi incise verticalmente la sbarra morenica, fino a mettere alla luce le sottostanti argille glaciali.

Esse danno lievissima effervescenza, cogli acidi sono molto plastiche e digeribili in acqua distillata. Esaminate al micro-

[1] A. Stoppani, *Note ad un Corso di Geologia*, vol. II, pag. 656 e 1201. Milano, 1876.

[2] *Nella morena che copre il deposito lacustro-glaciale di Malavedo osservai oltre ai ciottoli striati e ai massi di serpentino, diorite e sienite anche delle arenarie triasiche di Valsassina (Pizzo dei Tre Signori, Corno Avaro, Corno Fonda, Val Biandino).*

scopio risultano formate quasi esclusivamente da quarzo, mica, felspato, anfibolo, orneblenda, tormalina, granato, magnetite, serpentino, talco.

Frequenti le Diatomee in numero di 47 e in ottimo stato di conservazione, alcune con traccie visibili dell'endocromo.

Analisi meccanica: residuo sabbiose:

$$\text{gr. } 30 : \text{gr. } 3 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 3 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 30} = \text{gr. } 10.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$ : 72 %.

Dalla finezza di queste argille, dalla loro rilevante potenza, nonchè dalla stratificazione affatto regolare si può ritenerle come un deposito lentissimo di un bacino lacustre, in cui si riversavano le torbide fiumane ricche degli elementi alpini delle roccie di Valsassina.

## Deposito di Valderve.

La stessa morena laterale sinistra del ghiacciaio del ramo di Lecco sbarrò più in giù le acque della Galavesa, dove esse precipitano da una stretta gola sotto Valderve, e così si formò il deposito delle argille stratificate, secondo lo Stoppani [1] certamente lacustri.

La pila di questi strati è potente, e ad essi si deve la presenza del paesello di Valderve in mezzo ai dirupi di quelle montagne.

[1] A. Stoppani, *L'Era Neozoica*, pag. 241.

La flora diatomeacea fossile è rappresentatata da 18 specie che sono tutte comuni con quelle del Gerenzone, e di assai difficile determinazione, perchè mal conservate, ma che offrono pure dati sufficienti per ritenere il deposito d'origine lacustro-glaciale.

Esso è formato da argille gialle ad impasto molto tenace, non danno quasi effervescenza cogli acidi e non digeriscono in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 30 : \text{gr. } 2 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 2 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 30} \text{ gr. } 6.06.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$ : 36 %.

Elementi costitutivi: mica, talco, quarzo, felspato, anfibolo, tormalina e ciottoletti di micascisto e di calcari cerulei, probabilmente infraliasici.

## Deposito di Cisano.

Maggior numero di specie, 32, trovai nelle argille di Cisano. [1] Esse sono cineree, finissime, a stratificazione regolare, poco effervescenti cogli acidi, mediocremente plastiche e poco digeribili in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 30 : \text{gr. } 0.03 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.03 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 30} = \text{gr. } 0.010.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$ : 59 %.

---

[1] A. Stoppani, *Corso di Geologia*, vol. II, pag. 630-631.

A. Varisco, *Note illustrative della Provincia di Bergamo*, pag. 26. Bergamo, 1881.

Gli elementi costitutivi sono presso a poco identici a quelli delle argille di Erve.

Questo deposito si collega intimamente con la espansione glaciale del lago di Lecco, il cui ghiacciaio nelle vicinanze di Brivio incontrò l'ostacolo del Monte Canto Basso, e si biforcò come già prima dovette fare allo incontro del promontorio di Bellagio.

E così si ebbero due rami, di cui l'uno continuò lungo la valle dell'Adda, e l'altro lungo la valle di S. Martino, disseminando i massi erratici fino a Barzana, e congiungendo con una sbarra morenica le falde settentrionali del M. Canto Basso colle meridionali dell'Albenza.

In parecchie escursioni eseguite nei dintorni di Cisano, Pontida, Caprino, Celana e Opreno, potei farmi un'idea di quella espansione glaciale i cui elementi erratici e i detriti morenici raggiungono sulle falde dell'Albenza un'altezza certo non inferiore ai 700 m. s. l. m.

E sono massi di gneiss, granito, diorite, sienite, serpentino, talcoscisti, cloritescisti, micascisti, frammisti ai calcari giuresi e alle marne, a fucoidi, cretacee.

In una fase di regresso del ghiacciaio lariano le acque della Sonna vennero sbarrate da due dighe moreniche, di cui una più esterna di Pontida, traforata dal tunnel della ferrovia Lecco-Bergamo, e l'altra più a monte, di Cisano.

Le acque della Sonna, così trattenute, formarono un bacino lacustre in cui sboccavano anche le torbide del ghiacciaio, trasportando i materiali frammentizi delle roccie alpine e dei calcari liasici-giuresi e cretacei sotto la forma di finissime argille. In una progressiva fase di avanzamento, il ghiacciaio coperse, col materiale erratico, il deposito lacustre.

## Argilla di Capriate.

Sotto il ceppo di Trezzo, lungo le sponde dell'Adda, il Breislack [1] aveva già notato un affioramento di argille, asserendo che la loro giacitura, congiunta alla potenza dell'alluvione compatta sovrastante, sono argomenti per farle risalire ad un'epoca molto remota, antecedente alla formazione di quella.

In una escursione, eseguita l'anno scorso col prof. T. Taramelli, osservai sulla sponda sinistra dell'Adda, sotto Capriate, dei letti di argille giallastre, fortemente compresse, sottostanti al *ceppo*, dal quale si passa a strati non cementati del medesimo, strati i quali non sono il *Diluvium*, ma ancora ceppo, non cementato per mancanza di acido carbonico, dovuto alla scemata attività vulcanica d'allora.

Il Diluvium ad elementi voluminosi e frammisti a sabbia e terra giallo-rossastra lo si può seguire lungo l'alveo dell'Adda sino oltre Cassano [2] e superiormente al Ceppo; ora è incoerente ed ora cementato, tanto da simularlo perfettamente.

Se non chè mentre questo risulta costituito in preponderanza da elementi collineschi, quali i calcari del Muschelkalk e le arenarie triasiche, quello abbonda degli elementi alpini di Valtellina.

Questo Diluvium riempie le fratture che si verificano qua e là nel ceppo, [3] e questo riempimento dell'alluvione è prova così della sua posteriorità alla frattura di esso.

---

[1] Breislack, *Descrizione geologica della Provincia di Milano*, 1822, pag. 65.

[2] F. Sacco, *Il Villafranchiano al piede delle Alpi*, pag. 12. (Estr. Boll. R. Comitato Geologico. Roma, 1886, nn. 11 e 12.)

[3] *Il ceppo delle conche di Paderno presenta un piano di frattura, dovuta all'ultimo sollevamento avvenuto in epoca glaciale.*

A proposito delle argille di Capriate e di Trezzo il Sacco [1] osserva che esse ricordano perfettamente nell'assieme i depositi villafranchiani subalpini del Piemonte, colla differenza che i nostri lombardi sono più potentemente cementati in causa dell'abbondanza degli elementi calcari.

Ora il Sacco ritiene che il ceppo sia veramente villafranchiano e pliocenico dal fatto che esso presenta una composizione litologica la quale, secondo il prof. Taramelli,[2] ci indica che nell'epoca della sua formazione esisteva una oroidrografia diversa dell'attuale, dalla sua straordinaria compattezza che ci attesta essersi deposto in un'epoca non tanto recente, dagli elementi in prevalenza prealpini e di volume piuttosto piccolo, mentre l'alluvione diluviale è composta per la maggior parte da sabbie e argille giallastre, nonchè da materiali alpini più voluminosi i quali accennano ad una fase straordinaria di avanzamento dei ghiacciai [3] e per ultimo dall'erosione e dal sollevamento subito da esso per cause sismiche.

L'essere le argille di Capriate alternanti al ceppo,[4] mi parve argomento non indifferente per ritenerle ad esso coeve.

Cogli acidi danno debole effervescenza, sono poco digeribili in acqua distillata e non sono plastiche.

---

[1] F. Sacco, *Il Villafranchiano*, ecc., pag. 12.

[2] T. Taramelli, *Il Canton Ticino meridionale. — Materiali per la Carta geologica della Svizzera*. Berna, 1880.

[3] *Questo fatto si può constatare in tutte le alluvioni ipomoreniche, allo sbocco delle valli prealpine, che differenziano dal ceppo solo per i materiali costituenti.*

[4] *In occasione degli scavi per il collocamento delle pile del ponte di Trezzo si verificò, al di sotto degli strati argillosi giallastri, la ricomparsa del ceppo.*

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.7 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 07 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.35.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$ 79.43 %.

Elementi costituiti: Quarzo, granato, mica, felspato.

In queste argille furono trovate le seguenti specie di molluschi: *Helix fructicum; Helix cingulata; Paludina vivipara; Vitrina diaphana* dal sig. Rota Matteo di Bergamo: questi fossili si trovano per l'altezza di un metro circa, anche entro il conglomerato soprastante. [1]

Ansioso di sciogliere il problema dell'età di questo deposito, eseguii nello scorso anno le ricerche microscopiche sopra vari esemplari raccolti in posto da me e dal prof. Taramelli, senza per altro scovrire alcuna traccia dei tanto caratteristici frustuli silicei delle Diatomee; solo mi si presentarono alcuni frammenti di spicule di spongiari affatto indeterminabili.

Nel corrente anno ripresi l'esame sopra altri esemplari, e fui abbastanza fortunato da rinvenirvi e determinare 16 specie di Diatomee fossili, fra cui 10 comuni con quelle della Marna di Pianico che in un mio precedente studio [2] ho dichiarato come una vera e propria *formazione pliostocenica lacustre di spiaggia.*

---

[1] L. Maggi, *Intorno al conglomerato dell'Adda*, pag. 5. (Estr. Rend. R. Istit. Lomb., serie II, vol. II. Milano, 1869.)

[2] B. Corti, *Sulla Marna di Pianico. — Osservazioni geologiche e micropaleontologiche*, pag. 14. (Estr. Rend. R. Istit. Lombardo, serie II, vol. XXV, fasc. XII, 1892.)

Il nostro deposito argilloso di Capriate presenta adunque grande affinità micropaleontologica colla Marna di Pianico, alla quale però io sono ben lungi dal considerarla coeva, per questi due fatti:

1. La Marna di Pianico sottostà all'alluvione villafranchiana e fu deposta in un periodo antecedente all' espansione di questa, mentre l'argilla di Capriate è coeva stratigraficamente al ceppo delle sponde dell'Adda.

2. Il deposito di Pianico è lacustre e le specie fossili delle Diatomee sono per tre quarti proprie dei vari depositi terziari, solo nove sono esclusivamente quaternarie, mentre nelle argille di Capriate v' è promiscuità di specie quaternarie e plioceniche, le prime però in preponderanza, oltre a ciò abbiamo i rappresentanti della zona nivale coll' *Odontidium hyemale* e la *Melosira distans* var. *nivalis*.

Fatto questo importante perchè prova ancora una volta luminosamente la verità dell' idea del prof. Taramelli [1] di una fugace espansione glaciale avvenuta sullo scorcio del Pliocene, che portò i massi di granito nel ceppo di Pontegana e i materiali alpini, dioriti, gneis, micascisti, serpentino, ecc. nel conglomerato dell'Adda insieme agli elementi collineschi della finitima vallata del Brembo.

Una prova di questa prima comparsa dei ghiacciai, di cui per altro non si conoscono i limiti di massimo avanzamento, ebbi già a riferire parlando della Microfauna e Microflora fossile delle sabbie gialle plioceniche della Folla d'Induno. [2]

Venendo alla conclusione riguardo all'epoca delle argille di

---

[1] T. Taramelli, *Il Canton Ticino meridionale*, pag. 102.

[2] B. Corti, *Foraminiferi e Diatomee fossili delle sabbie gialle plioceniche della Folla d'Induno.* (Estr. Boll. Soc. Geol. It., vol. XI, fasc. 2, 1893. Roma.)

Capriate, non mi perito di affermarle coeve al ceppo, quindi Villafranchiane; quanto poi alla pliocenicità o meno di questo conglomerato non oso avanzare una mia opinione, che potrebbe, dopo tutto, campare a vuoto stante il modo di presentarsi di queste molto svariate e complesse formazioni.

## Argille Briantee.

I fratelli Villa [1] accennano ad un deposito di argille nella Valle S. Croce presso Missaglia in cui a loro detta " rinvengonsi delle conchiglie fluviali: *Cyclas cornea; Alasmodonta miopsis* e *Paludina impura* identiche a quelle attualmente viventi in quei dintorni; questi depositi vanno pure annoverati tra le formazioni recentissime e quasi contemporanee ".

Sopra un esemplare di queste argille, raccolto dal prof. B. Crivelli ed esistente nel Museo Geologico dell'Università di Pavia e sopra altri, recentissimamente raccolti dal prof. Taramelli, eseguì le ricerche microscopiche con risultato punto soddisfacente per la scarsità delle specie fossili in numero di 10 con assoluta mancanza di specie alpine.

Queste argille sono cineree, mediocremente digeribili in acdistillata ed effervescenti cogli acidi; trattate con acido nitrico e clorato di potassa lasciano un sensibile residuo siliceo finissimo.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.15 = \text{gr. } 100 : x.$$

$$\frac{\text{gr. } 0.15 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.75.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$ : 27.12 %.

---

[1] A. G. B. Villa, *Sulla costituzione geologica e geognostica della Brianza e segnatamente sul terreno cretaceo e quaternario*, pag. 43. Milano, 1844.

Composizione mineralogica: Quarzo, mica, felspato, anfibolo, granata, tormalina e granuli di calcare.

È ai due rami del ghiacciaio lariano del Lambro e dell'Adda, che si espansero a formare l'anfiteatro morenico Brianteo, che si deve la formazione di questi parziali lembi di argille, cui alludono i fratelli Villa e il Breislack,[1] parlando delle argille del territorio di Briosco.

Quanto all'età del deposito di Missaglia nessuno argomento mi è lecito citare in proposito per la mancanza di dati paleontologici sui quali instituire confronti con altri giacimenti; ma d'altra parte stante la mancanza di specie alpine mi pare di non andare lungi dal vero, ritenendolo posglaciale.

A Nord di Nobile, sulla sponda destra del Lambro il Breislack ebbe già a notare un affioramento di un letto di argilla potente da 12 a 13 piedi, messo allo scoperto da un taglio perpendicolare, e sottostante ad un cappello di terriccio vegetale dello spessore fra i 3 e i 4 piedi. Egli dice questa argilla di aspetto molto omogeneo, e che facilmente s'impasta coll'acqua morbida al tatto e molto effervescente cogli acidi. Raccolta in porto, ed esaminata da me al microscopio, mi risultò affatto priva di Diatomee.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.02 = \text{gr. } 100 : x.$$

$$\frac{\text{gr. } 0.02 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.010.$$

In una mia escursione lungo la sponda del Lambro, ho osservato sulla destra, alla località detta del Mulino Baggero a

[1] BREISLACK, *Descrizione geologica*, ecc., pag. 62-66.

245 m. s. l. m., fra Merone e Lambrugo, un lembo di argille giallastre alternanti con straterelli di sabbie finissime, micacee, esaminate al microscopio mi diedero un reperto negativo. Quanto all'età di questo giacimento, credo di avvicinarmi al vero, ad onta della mancanza di criteri paleontologici, riferendolo decisamente al posglaciale, cioè dopo il ritiro totale del ghiacciaio brianteo.

L'origine loro si spiega come quella del sopracitato deposito descritto dal Breislack e quelli delle fornaci di Briosco per mezzo dell' azione distributrice delle acque che, raccogliendosi a mo' di bacini lacustri nelle varie accidentalità della depressione briantea, e rinserrati dalle dighe moreniche ne asportarono i materiali, specie le fanghiglie e i detriti, distribuendoli sotto forma di finissimi sedimenti stratificati.

## Pozzo scavato presso l'Arena di Milano.

Questo pozzo venne perforato nel 1888 presso l' Arena di Milano dall' ing. Zipperln col sistema canadese, e giunse alla profondità di m. 146.23.

Le osservazioni geologiche in proposito furono esposte dall'ing. F. Salmoiraghi in una sua pregevole Nota [1] dalla quale tolgo le notizie concernenti la serie dei terreni attraversati dalla trivella, e che egli distingue nei quattro piani seguenti:

1.° Piano: da $0^{m}.00$ a $2^{m}.80$: terra vegetale e detriti: *Recente;*

2.° Piano: da $2^{m}.80$ a $29^{m}.50$: banchi di ghiaia e ciottoli, dapprima misti ad argilla, poi a sabbia: *Terrazziano*;

---

[1] F. Salmoiraghi, *Osservazioni geologiche sopra alcuni pozzi recentemente perforati nella Provincia di Milano.* (Estr. Rend. R. Ist. Lomb., serie II, vol. XXV, fasc. XVIII-XIX, Milano, 1892.)

3.° Piano: da 29$^{m}$.50 a 99$^{m}$.51: strati di argilla dello spessore di 0$^{m}$.30, cui segue un banco di ghiaia mista a sabbia e ad argilla della potenza di 27$^{m}$; quindi uno strato di argilla di 2$^{m}$.20 e strati acquiferi di ghiaie sabbiose e di sabbie con intercalati dei letti sottili di argille giallastre: *Diluviale*;

4.° Piano: da 99$^{m}$.51 a 146$^{m}$.23: assenza di ghiaie, sabbie con letti di argilla azzurra: *Villafranchiano.*

Nei piani 2.° e 3.° prevalgono i calcari oscuri e le dolomie dei diversi sistemi secondari dal lias al trias, le quarziti, gli scisti dioritici e gli gneiss; meno frequenti i porfidi permiani e le piromache del Giura, rare le arenarie del Verrucano, mancanti i calcari bianchi del Neocomiano e dell'Eocene, mancano le ofioliti.

Secondo il Salmoiraghi la facies litologica di queste ghiaie corrisponde più alle roccie del bacino del Ticino e dell'Olona che a quelle del bacino dell'Adda.

Le sabbie di questi due piani constano, in prevalenza, di granuli di quarzo jalino con pagliette di mica bianca, contengono pure granelli di piromaca rossa, di anfibolo cloritizzato e qualche raro frammento di ilmenite.

Il fatto più importante che il Salmoiraghi ha rilevato, dopo l'accertamento della continentalità di formazione fino a 24$^{m}$.09 sotto il livello del mare, è il progressivo aumentare degli elementi clastici alluvionali, dalle argille e sabbie finissime inferiori alle ghiaie grossolane superiori.

Le argille azzurre del 4.° piano, alternanti colle sabbie finissime, sono prive di elementi calcarei, lievemente micacee ed assomigliano di più alle argille subalpine glaciali che alle subalpine e subappennine plioceniche. Le ricerche microscopiche eseguite sopra di esse dal Salmoiraghi, ebbero risultato negativo, egli aggiunge però che rimarrebbe a farsi lo studio delle Diatomee.

Io potei fare delle ricerche sopra due esemplari di una argilla azzurra, micacea, [1] di nessuna effervescenza cogli acidi, e mediocremente digeribile in acqua distillata, raccolta alla profondità di $145^m.50$.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 6.10 = \text{gr. } 100 : x.$$

$$\frac{\text{gr. } 6.10 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 30.50.$$

e sopra un saggio di una sabbia fina, alla profondità di $146^m.23$, ricca di quarzo, lamelle di mica, con scarsi granuli di serpentino e di calcari; questa sabbia, esaminata al microscopio, mi risultò priva di Diatomee fossili, mentre le argille sopradette mi offersero un totale di 17 specie.

Il loro cattivo stato di conservazione, la assenza del genere Cyclotella e la frequenza di specie nivali ed alpine sono argomento per escludere che le argille prese in esame siano un deposito di tranquilli bacini lacustri, come vorrebbe il Salmoiraghi; [2] il quale dalla assenza delle ghiaie e dal colore azzurro di queste sabbie ed argille è indotto a riferirle, come ho detto più sopra ad un pliocene superiore continentale, o in altri termini al *villafranchiano*.

Tenendo molto conto di questa distinzione del Salmoiraghi di un piano *villafranchiano* dal superiore *diluviale*, per differenza così spiccata di facies litologica, sta però sempre il fatto di una microflora fossile diatomeacea che sopra 17 specie ne novera ben 11 comuni colle torbe del Ticino e dell'Olona,

---

[1] Devo alla gentilezza del sig. Ing. F. Salmoiraghi il materiale del pozzo scavato all' Arena di Milano.

[2] F. SALMOIRAGHI, *Osservazioni geologiche,* ecc., pag. 12.

da me riferito alla parte più antica del *Diluvium*, [1] e 6 specie proprie della zona nivale ed alpina.

L'aspetto poi della argilla esaminata, che dal Salmoiraghi fu riconosciuta avvicinarsi maggiormente a quella dei depositi subalpini glaciali che non a quello delle formazioni plioceniche subalpine e subapennine, mi porta altro argomento, oltre ai sopra esposti, per non ritenerla originata in seno a bacini lacustri, e tanto più, se la si paragona alle argille e alle marne dei vari depositi lacustri glaciali di Lombardia, dalle quali differenzia totalmente. L'essere poi le argille del 4.° piano intercalate con letti di sabbie, mi induce sempre più a spiegare la loro formazione per mezzo di correnti e di torbide che, all'epoca della dimora dei ghiacciai entro la cerchia del rispettivi anfiteatri morenici, distribuivano a valle il materiale delle fronti moreniche dei due bacini del Verbano e del Lario, colmando la conca padana.

Questo doveva accadere all'inizio della fase diluviale, verso la cui fine le conoidi ghiaiose compirono l'interrimento della valle padana con elementi più grossolani, che rappresentano lo sfacelo degli apparati morenici e la denudazione parziale delle rocce affioranti nell'area, occupata da essi, prima del terrazzamento.

Così le argille e le sabbie del pozzo di Milano, raccolte alla profondità di 145$^{m}$.50 e 146$^{m}$.23 sono quaternarie, e da riferirsi secondo i risultati delle mie ricerche, alla fase più antica del *Diluvium*, ma non da confondersi coll'alluvione *villafranchiana*.

Questa mia asserzione va accolta con qualche riserbo, avendo eseguito le ricerche microscopiche sopra due soli esemplari di

---

[1] B. Corti, *Sulle torbe glaciali del Ticino e dell'Olona. — Ricerche micropaleontologiche*, pag. 13. (Estr. Boll. Scient. Pavia, 1892.)

argilla. della cui sicura provenienza mi si è reso garante l'ingegnere F. Salmoiraghi.

## Pozzo di Saronno.

Il pozzo di Saronno, traforato nel 1888 col sistema canadese dal sig. Ribighini raggiunse la profondità di $122^m.50$, attraversando da $0^m$ a $87^m$ un banco di ghiaie più o meno sabbiose o terrose, miste ad elementi di volume variabile, e talora cementate.

Da $87^m$ a $111^m.50$ alternano colle ghiaie degli strati di argilla rossastra e di sabbia; da $111^m.50$ a $122^m.50$ si attraversano sabbie ed argille gialle che, secondo l'ing. Salmoiraghi [1] sono di manifesta formazione continentale e riferibili probabilmente al Villafranchiano; mentre le alluvioni grossolane, formate da ciottoli di diorite, quarzite, gneiss e calcari, rappresenterebbero il *Diluvium*, col quale pare, a detta dell'egregio autore, confondersi il piano terrazziano.

Le argille, fornitemi per esame dal Salmoiraghi, furono estratte alla profondità di $122^m$ su questo dato però non ebbi assicurazione assoluta.

Sono giallastre, ricche di ossidi di ferro, non effervescenti cogli acidi e digeribili mediocremente in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.88 = \text{gr. } 100 : x.$$

$$\frac{\text{gr. } 0.88 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.440.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$ : 63.28 %.

---

[1] F. SALMOIRAGHI, *Osservazioni geologiche*, ecc., pag 13

Constano di pagliette di mica, granuli di quarzo, felspato, anfibolo, serpentino, granato, frammenti di micascisto, gneiss, diorite e scarsi residui di calcari.

All'analisi microscopica non presentarono traccie di Diatomee, per cui non posso pronunciare alcun giudizio riguardo all'epoca di loro formazione.

Però ad onta del reperto paleontologico negativo, non credo che questi strati di sabbie ed argille gialle che vanno da 111$^{m}$.50 a 122$^{m}$ corrispondano al Villafranchiano; mi induce a questa opinione il fatto che, mentre ad Est di Saronno le perforazioni attraversarono sempre il ceppo, come ci è noto dai trafori della Villa di Monza, [1] e da quelli praticati nelle vicinanze di Desio, Bosisio e Seregno [2] ad Ovest di Saronno non si incontrò mai alcuna traccia di ghiaia cementata. [3]

Piuttosto preferisco distinguere al di sotto dell'alluvione di sfacelo la formazione quaternaria coi banchi di ghiaie sabbiose o terrose, frammiste a ciottoli di vario volume, fino alla profondità di 87$^{m}$, e il *Diluvium* propriamente detto cogli strati argillosi e sabbiosi alternanti colla ghiaia e colle sabbie ed argille gialle, di cui sopra, fino a 122$^{m}$.

---

[1] G. CURIONI, *Geologia applicata delle Provincie lombarde*, pagina 346, vol. 1.° Milano, 1877.

[2] T. TARAMELLI, *Alcune osservazioni sul Ferretto della Brianza*, pag. 6. (Estr. Atti Soc. It. di Scienze Naturali, vol. XIX, fasc. II. Milano, 1877.)

[3] Dal 1887 al 1889 furono eseguite le trivellazioni di 10 pozzi, toccando varie profondità da 29$^{m}$,05 a 59$^{m}$,35 sopra una linea tortuosa che va da Ovest ad Est da Lonate Pozzuolo per Busto Arsizio, Saronno, Barlassina, Carate Brianza, Lesmo, fino a Subiate superiore (Bernareggio), esplorando così tutto l'altipiano dal Ticino all' Adda. Dalla relazione tecnica del Municipio di Milano si rileva che ad Ovest di Saronno la trivella raramente incontrò ghiaja cementata, mentre ad Est il ceppo apparve sempre, crescendo in potenza, a misura che le perforazioni si discostavano dall'anzidetta direzione. (Cfr. F. SALMOIRAGHI, loc. cit., pagina 14.)

*
* *

I signori Bonardi e Parona esaminarono al microscopio una argilla cinerea del bacino glaciale di Tovo in Valtellina, con reperto negativo. Cfr. *Ricerche micropaleontologiche,* ecc.

Questa argilla è assai fine, molto digeribile in acqua distillata e non effervescente cogli acidi, include ciottoletti di quarzo.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.15 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.15 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = 0.15.$$

Le argille del deposito lacustro-glaciale del lago di Pescarenico mi offersero negli strati profondi una flora diatomeacea di 47 specie, di cui 14 comuni con Leffe; 13 con Down; 12 con S. Fiora e 10 col tripoli del sottosuolo di Berlino, da cui ho arguito essere indubbiamente più recenti del deposito di Leffe, ed ora aggiungo, con tutta probabilità dell' ultima fase del Terrazziano. Cfr. B. Corti, *Ricerche micropaleontologiche sulle argille del deposito lacustro-glaciale del lago di Pescarenico.* (Est. Boll. Soc. Gen. Ital., Vol. X, fasc. 4. Roma, 1892.)

L'analisi meccanica di queste argille appartenenti agli strati profondi mi diede il seguente residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0\ 23 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.23 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.115.$$

## Ghiacciaio di Valle Camonica.

Il ghiacciaio Camuno o dell'Oglio, che scese dalle vette dell'Adamello e del Tonale, raggiunse l'altezza massima di 1000, metri sul livello del lago d'Iseo, deponendo le sue morene laterali lungo le due sponde di Valle Camonica, insinuandosi per entro le valli trasversali e formando a valle del Sebino l'anfiteatro morenico della Francia Corta.

Le vestigia del suo passaggio sono molto elequenti in tutta la zona del lago d'Iseo, e lo Stoppani [1] ne ricostrusse con tratti magistrali la storia, abbozzandone il sistema, e descrivendone brevemente con rara efficacia le particolarità più salienti.

Caratteristici sono i terrazzi morenici di Branico, Ceratello e Bossico sopra Lovere, sparsi di massi erratici di arenarie triasiche, le morene insinuate del bacino di Zone, colle sue piramidi di erosione, [2] e quelle di Sale Marasino, nonchè la morena d'ostacolo del Monte Isola.

Come effetto dello sbarramento morenico si formarono in questa regione i depositi lacustro-glaciali di Angolo e di Dezzo lungo la valle omonima, la quale sbocca quasi ad angolo retto sulla sponda destra dell'Oglio; le marne, le argille e le sabbie della Valle del Borlezza, le torbe di Cerete e d'Iseo, le marne di Colombaro e le argille lacustro-glaciali della Valle di Adrara e Valle del Foresto.

Fissare l'età di questi depositi e stabilire i reciproci rapporti in base alla florula diatomeacea fossile, mi parve cosa interes-

---

[1] A. Stoppani, *L'Era Neozoica*, pag. 87-90.

[2] F. Salmoiraghi, *Le Piramidi di erosione e i terreni glaciali di Zone.* (Contribuzione alla Geologia Neozoica del lago d'Iseo.) Estr. Boll. Soc. Geol. It., vol. IV. Roma, 1885.

sante, quantunque ardua, specialmente riguardo alle argille di Valle del Dezzo, Val Borlezza, Val Foresto e Valle Adrara.

### Deposito lacustro-glaciale di Valle del Dezzo.

I materiali di questo giacimento vennero deposti in una delle ultime fasi di ritiro del ghiacciaio comune il quale sbarrò il corso del Dezzo, insinuandovi un ramo della sua morena laterale destra, di cui si hanno traccie evidenti nei dintorni di Gorzone, Angolo, Terzano e Mazzuno per la presenza degli erratici di gneiss, granito e tonalite.

Questa diga di sbarramento si formò prima che il ghiacciaio si espandesse nel bacino del lago d'Iseo; ma le argille e le marne finissime cineree con straterelli di sabbie e di ghiaie dello spessore medio di 18 m. che si osservano lungo le due sponde del fiume sotto Angolo e Mazzuno, interposte alla morena, rappresentano un deposito lacustro-glaciale posteriore a quelli di Val Borlezza, Val Foresto e Valle Adrara, da riportarsi, secondo me, all'ultima fase del Quaternario.

Così sbarrate le acque del Dezzo, formarono un lago nel quale si gettavano i torrentelli e le torbide del piccolo ghiacciaio di Val di Scalve, alimentato dalle nevi della Presolana, Manina, del M. Gleno, del Pizzo Tornello, del Venerocolo, del M. Vaccio e del M. Morea. Molto prima della formazione di queste argille precipitavano rigurgitanti le fiumane dalla cerchia dei ghiacciai, trascinando seco le fanghiglie, le sabbie e le ghiaie del *Diluvium*.

Le argille della valle del Dezzo sono finissime, quasi impalpabili, cineree o giallastre per ossidi di ferro, molto digeribili in acqua distillata e poco effervescenti cogli acidi, presentano nessuna difficoltà alla disaggregazione.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 30 : \text{gr. } 0.02 = \text{gr. } 100 : x.$$

$$\frac{\text{gr. } 0.02 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 30} = \text{gr. } 0.06.$$

Quantitativo $Si\,O_2$ : 49.17 %.

Sopra tre esemplari, raccolti a diversi livelli di altezza, uno solo, quello appartenente agli strati più profondi mi risultò all'esame microscopico ricco di 35 specie di Diatomee fossili di cui 29 comuni con quelle delle argille del Gerenzone e con assoluta mancanza dei rappresentanti della zona nivale.

Molto frequenti le *Spongolithis acicularis* ed *Aspera*.

### Deposito lacustro-glaciale della Valle del Borlezza.

Nel mio studio sulla Marna di Pianico [1] mi sono occupato delle argille e delle marne lacustro-glaciali della Valle del Borlezza, formate dallo sbarramento di questo torrente per opera di una morena insinuata del ghiacciaio dell' Oglio, attraverso la stretta gola di Castro sopra Lovere.

Le ricerche microscopiche non mi svelarono traccia di Diatomee, [2] però dalla potenza di questa formazione che raggiunge un massimo di 25 m. sotto Sellere, ed una minima di 14 m. presso Sovere, e dalla sua posizione inferiore alla morena, mi sembra di potere dedurre con certezza che sia veramente lacustro-glaciale e contemporanea al ritiro del ghiacciaio camuno

---

[1] B. CORTI, *Sulla Marna di Pianico*, ecc.

[2] B. CORTI, *La mancanza di Diatomee fossili in alcune argille e marne calcari del bacino di Pianico.* Como, 1891. (Estr. Corriere della Domenica.)

dal lago d'Iseo, e quindi anteriore al deposito sopradetto della Valle del Dezzo.

Le argille e le marne, da me prese in esame, sono rappresentate da banchi della complessiva potenza di 7 m. sul thalweg del Borlezza e situate al versante S. S. E. del deposito.

Sono profondamente incise dalle acque del torrente che ne mette alla luce la loro successione, e superiormente portano uno sfasciume caotico di massi dolomitici di medio volume sporgenti dal terriccio vegetale marnoso che fa da cappello al deposito.

Le argille sono gialliccie, non digeribili in acqua distillata e poco effervescenti cogli acidi, oppongono qualche difficoltà alla disaggregazione, perchè tenacemente impastate.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.07 = \text{gr. } 100 : x.$$

$$\frac{\text{gr. } 0.07 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.035.$$

Entrano nella loro composizione i seguenti elementi: Quarzo jalino e roseo; felspato, per la massima parte caolinizzato; biotite e muscovite; porfido bruno e rosso; micascisto, magnetite; dolomia grigiastra, farinosa; calcare bruno.

Le marne calcari cineree, molto compatte e ad elementi finissimi, sono effervescenti cogli acidi e bene digeribili in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.01 = \text{gr. } 100 : x.$$

$$\frac{\text{gr. } 0.01 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.05.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$ : 12.03 %.

Sono costituite da scarsi elementi di mica e di quarzo, su un totale di parti esclusivamente calcari.

Il ristretto lembo della Marna di Pianico ha nulla di comune. quanto all'origine e alla natura litologica colle argille e le marne lacustro-glaciali di Val Borlezza; la sua posizione stratigrafica sta fra la dolomia media e l' alluvione villafranchiana soprastante e rappresenta un deposito lentissimo in un seno tranquillo che andava formandosi prima della forte espansione glaciale dell'Oglio.

Dalle mie osservazioni [1] risulterebbe quindi che il lago di Pianico preesistette alla espansione dell'alluvione villafranchiana, che questa fu abrasa prima e durante l'invasione glaciale e che la potente alluvione di sfacelo morenico, solcata dal torrente Borlezza, venne formata, durante il ritiro del ghiacciaio camuno, dai limiti della morena laterale di Clusone e terrazzata quando fu incisa, in periodo posglaciale, la gola di Castro.

Il ristretto lembo della Marna fossilifera di Pianico è un relitto, sepolto dalla alluvione lacustro-glaciale e, pel terrazzamento di questa, di nuovo denudato e profondamente ridotto.

L' analisi microscopica mi diede per risultato la determinazione di 42 specie di cui 9 sole comuni ai vari depositi quaternari delle torbe glaciali del Ticino e dell' Olona; del lago di Pescarenico, delle argille di Leffe, delle ghiaie di Tor di Quinto, della farina fossile di Lüneburg, della marna grigio chiara di Farmington, ecc.

Delle altre 33, cinque non erano ancora state rinvenute allo stato fossile, una, il *Gomphonema Vibrio*, Ehr. fu trovato nel *Passatstaub* e le rimanenti 27 nelle varie formazioni geologiche dell'*eocene, miocene* e *pliocene*.

---

[1] B. Corti, *Sulla Marna di Pianico,* ecc.

Questo fatto paleontologico dell'essere tre quarti delle specie fossili della Marna di Pianico comuni anche ai vari depositi terziari mi portò forte argomento per ritenerla più antica, come già dissi, dell'alluvione villafranchiana, e per meglio dire: *una vera e propria formazione pliostocenica lacustre di spiaggia.*

## Torbe di Cerete.

Il bacino lacustre di Val Borlezza doveva estendersi al di sopra di Lovere fino a Cerete, dove gli avanzi delle torbe ne segnano il limite estremo.

Io credo che questo giacimento torboso sia posglaciale, posteriore quindi all' ultima fase di ritiro del ghiacciaio comune in cui avvenne il terrazzamento delle morene, ed al prosciugamento del bacino lacustro-glaciale di Val Borlezza; in altri termini, mi sembra di non errare ritenendolo coevo alle argille di Missaglia in Brianza.

Queste torbe, di cui mi vennero forniti alcuni esemplari dalla gentilezza del mio amico Sac. Alessio Amighetti di Lovere, sono molto compatte, sfaldabili però alla percussione. Non danno alcuna effervescenza cogli acidi e oppongono molta resistenza alla disaggregazione; trattate con soluzione al 30 % di acido nitrico e clorato di potassa e sottoposte a prolungata ebullizione in capsula, mi diedero un precipitato siliceo finissimo, con traccie di anfibolo, tormalina e mica.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.02 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.02 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.010.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$ : 38.10 %.

Quattordici sono le specie delle Diatomee fossili e tutte comuni alle acque vive o stagnanti della pianura o delle prealpi; mancano poi affatto i rappresentanti della zona alpina propriamente detta.

## Marne di Colombaro e Torbe di Iseo.

Giunto il ghiacciaio al limite meridionale del lago d'Iseo si trovò davanti l'ostacolo del Colle d'Adro 652 m. che non potè superare, e sulle cui falde settentrionali si innalzò fino alla quota di 412 m. Di ciò fanno fede le morene di Ca' Ronchi. Ca' del Rosso, Ca' Molino, delle case al di sopra di Clusane e che si addossano alla maiolica ed alle marne variegate del M. Alto o Colle d'Adro.

Quindi si divise in due rami, di cui l'uno seguì il corso dell' Oglio, invadendo tutta la Valle Caleppio e sbarrando colla sua morena laterale destra il corso di Val Foresto e Valle Adrara.

L'altro si espanse fra il Monte d'Iseo e il Colle d'Adro fino a Bornato, Erbusco e Torbiato, distendendo a ventaglio la sua fronte e formando l' anfiteatro morenico della Francia Corta, nel quale si distinguono tre cerchie concentriche di morene.

La più esterna si distacca dalle falde orientali del M. d'Iseo e, procedendo verso mezzodì, tocca Bornato, Calino, Erbusco, quindi si congiunge alle falde orientali del Colle d'Adro dove è terrazzata, è un arco molto regolare la cui corda misura 6000 m.

La seconda cerchia morenica, concentrica alla prima, si distacca da Sergnana, alle falde orientali del Dosso Marzucca, quindi piega verso Borgonato e di là verso Nigoline, riattaccandosi alle falde del Colle d'Adro fino all'altezza di circa 310 m. superiormente la morena da Adro fino alla C. Zanetti è terrazzata.

Fra Colombaro, Timoline e le falde occidentali del Monte di Iseo si allunga la terza cerchia morenica.

La torbiera di Iseo [1] si trova fra questa cerchia e la diramazione che congiunge Timoline a Cremignane.

Esaminate al microscopio queste torbe, sopra parecchi esemplari raccolti da me a parecchi livelli d'altezza, non mi rivelarono alcuna traccia di Diatomee fossili.

Gli strati superficiali sono molto spugnosi, terrosi e ricchi di granuli di quarzo e felspato gli strati mediani, assai compatti invece gli strati profondi.

Analisi meccanica degli strati mediani: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 4 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 4 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 20.$$

Ritengo queste torbe come posglaciali, posteriori quindi al terrazzamento morenico della Francia Corta e al completo ritiro del ghiacciaio dal bacino del lago d'Iseo.

Esse trovano un riscontro, a mio avviso, nelle torbe dei laghi Briantei e in quelle di Daverio, Brunello, Angera, Cadrezzate, Osmate, Tornate, Varano, ecc. in circondario di Varese.

### Marne di Colombaro.

Vari depositi di argille e di marne occupano il fondo delle depressioni intermoreniche di questo anfiteatro, ed affiorano qua e là attraverso lo sfacelo del terreno glaciale, e sono attivamente scavate per fabbriche di laterizi.

---

[1] Dà una produzione annua di 8.000 tonnellate. Cfr. Ing. PIETRO TOSO, *Notizie sui combustibili fossili italiani*, pag. 17. Appendice alla Rivista mineraria del 1890. Roma, 1891.

Così fra la prima e la seconda cerchia si stende il bacino torboso di Torbiato, con un sottostante lembo di argille grigio chiare o cinerine, molto smettiche e poco effervescenti cogli acidi e digeribili in acqua distillata; esse si osservano alla località detta le Fornaci; le ricerche microscopiche mi diedero un reperto negativo.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.06 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.06 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.030.$$

Più importante è il bacino delle fornaci di Colombaro dove, fra l'ultima cerchia e la morena d'ostacolo del Colle d'Adro si stendono strati di argille marnose grigiastre effervescenti cogli acidi, molto smettiche e digeribili in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.05 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.05 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.025.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$ : 34 %.

L'Amighetti [1] dice che vi si trovano pesci e conchiglie: nel materiale raccolto da me e nelle ricerche eseguite anche ultimamente [2] non osservai alcuna impronta di pesci, bensì numerose conchiglie del genere *Bythinia, Cyclas* ed *Unio*, nessuna

---

[1] A. Amighetti, *Nuove Ricerche sui terreni glaciali dei dintorni del lago d'Iseo*, pag. 93. Lovere, 1889.

[2] Nella prima metà del Novembre 1892.

traccia di foglie nè di fusti. Per cui, ben lungi dal dare poco peso alla asserzione dell'Amighetti, addito agli studiosi di paleontologia questa località, come degna di attive ricerche.

Fino dal settembre 1891 io aveva sottoposto ad esame microscopico queste argille marnose, fiducioso nel rinvenimento di una copiosa flora diatomeacea fossile, stante la loro finezza e il residuo sabbioso, ottenuto mediante l'analisi meccanica.

Il fatto però non corrispose alla mia aspettativa, essendo scarse e mal conservate le specie in numero di 18 fra il *Gomphonema glaciale.*

Da esse si può tuttavia dedurre con certezza l'origine lacustro glaciale del deposito, avvenuto durante la prima fase susseguente al *Diluvium.*

Perciò queste argille marnose sarebbero, secondo me, anteriori a quelle di Angolo in Valle del Dezzo, che dissi corrispondere all'ultima fase del Quaternario e molto probabilmente contemporanee a quelle di Val Borlezza.

Ritiratosi quindi definitivamente il ghiacciaio nei suoi confini attuali, si formò il piano torboso del lago d'Iseo per un sottostante letto di argille impermeabili.

Dalle suesposte considerazioni io stabilirei la seguente successione cronologica dei suddetti terreni quaternari e posglaciali, presi in esame:

1.° Alluvioni e morene rimestate;

2.° Torbe di Cerche Torbiate, Erbusca e Iseo *(Posglaciale)*;

3.° Deposito lacustro-glaciale di Angolo e argille marnose di Colombaro;

4.° Alluvione terrazzata di Adro, Favento, ecc.; deposito lacustro-glaciale di Val Borlezza;

5.° Morena d'ostacolo e laterale destra addossata al Colle d'Adro;

6.° Alluvione cementata, ad elementi collineschi ed alpini di Valcamonica, di Colombaro *(Diluvium)*.

## Depositi lacustro-glaciali di Valle Adrara e Valle del Foresto.

Il ramo occidentale del ghiacciaio camuno seguendo il corso dell'Oglio e la Valle Caleppio, nel mentre raggiungeva la sua massima espansione, addossava la sua morena laterale destra allo sbocco delle due valli di Adrara e del Foresto, sbarrandone con potente diga morenica le loro acque, le quali, così trattenute, si mutarono in bacini lacustri; durante il terrazzamento poi, le acque delle due valli incisero verticalmente la morena soprastante alle argille.

Questi due depositi sono molto caratteristici per la loro evidente posizione stratigrafica inframorenica, per i resti del *Bos primigenius* in Val Foresto e del *Cervus elaphus* in Valle Adrara, nonchè le numerose conchiglie del genere *Unio* e *Bythinia*. [1]

La flora diatomeacea di questi due depositi sopra un totale di 54 specie ne novera 36 in comune, ciò che costituisce forte argomento circa la loro contemporaneità; l' abbondanza poi di specie esclusivamente alpine e la presenza di una della zona nivale, mi induce a ritenerli coevi alla fase del quaternario susseguente al *Diluvium*.

Le argille di Valle Adrara formano una pila potente di strati

---

[1] Il Dott. F. Sacco, a proposito di questi due depositi di Val Foresto e Valle Adrara dice che « *è probabile che in queste regioni con ulteriori scavi si potranno rinvenire altri resti organici per modo da poter con minore incertezza sincronizzare, come mi sembra, gli accennati depositi con quello di Leffe, cioè col Villafranchiano.* » Cfr. *Il Villafranchiano al piede delle Alpi*, pag. 18.

finissimi, ricchi di gusci di *Cyclas*, di *Helix* e di opercoli dì *Bythinia*, nonchè di frustali di alghe e di muschi; alla loro base si stende un velo sottile di lignite torbosa. Sono mediocremente digeribili in acqua distillata e danno sensibile effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 30 : \text{gr. } 0.1 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 01 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 30} = \text{gr. } 0.303.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$ : 61.02 $^0/_0$.

Lo Stoppani,[1] parlando di questo giacimento, dice che le argille " sono coperte da un conglomerato, o piuttosto da banchi di ghiaie calcaree, d'origine affatto locale, le quali indicano il lido, ossia il deposito torrenziale che dovette avanzarsi e sovrapporsi agli strati lacustri mano mano che il lago si riempiva e si restringeva „.

Il colle morenico di Montecchio a cui lo Stoppani assegna l'altezza di circa 90 m. sull'Oglio, dopo avere ostruita la Valle Adrara, sbarrò anche la Valle del Foresto, come dissi, dando origine alla formazione di potenti strati di argille cineree o giallastre, molto fine, poco effervescenti cogli acidi e molto digeribili in acqua distillata.[2]

---

[1] A. Stoppani, *L'Era Neozoica*, pag. 89.

[2] Gli esemplari delle argille sui quali eseguii le ricerche microscopiche furono prelevati da me, per gentile concessione del Prof. A. Varisco, dal Museo di Storia Naturale del R. Istituto Tecnico di Bergamo.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 0.30 : \text{gr. } 0.2 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.2 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 30} = \text{gr. } 0.606.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$ : 59.72 %.

Della Valle Camonica esaminai alcune marne calcari molto alterate, effervescenti cogli acidi e poco digeribili in acqua, nonchè delle sabbie giallastre ad impasto arenaceo di Malegno [1] con risultato negativo.

La profonda alterazione subita da questo deposito mi fa inclinare a ritenerlo un' alluvione posglaciale dell' Oglio, avvenuta nei domini attuali del fiume.

## Ghiacciaio del lago di Garda.

L'anfiteatro del lago di Garda, formato dalla confluenza dei tre ghiacciai del Chiese, della Sarca e dell' Adige, racchiude fra le cerchie concentriche delle sue morene frontali, distese a ventaglio, alcuni depositi quaternari di sommo interesse per lo studio della microflora fossile diatomeacea.

Sono da citarsi a tale proposito gli studi dell'Omboni, Mortillet, Gastaldi, Manganotti, Stoppani, Paglia e Standigl [2] sulle

---

[1] Questo materiale mi fu spedito dal Sig. Arturo Cozzaglio di Brescia, al quale rendo pubbliche grazie.

[2] G. Omboni, *I ghiacciaj antichi e il terreno erratico di Lombardia.* Atti Soc. It. Sc. Nat., 1861, vol. III.

G. Mortillet, *Carte des anciens glaciers du versant Italien des Alpes.* Atti Soc. It. Sc. Nat., 1862, vol. III.

B. Gastaldi, *Sulla evacuazione dei bacini lacustri.* Atti Soc. It. Sc. Nat., 1863, vol. V.

morene dell'anfiteatro benacense, illustrate con ricerche ed osservazioni dettagliate.

Il corso del Chiese da Bedizzole fino a Sopraponte serpeggia attraverso l'alluvione villafranchiana fortemente cementata con prevalenza di elementi calcarei e minor copia di graniti e di porfidi, secondo il professore Paglia [1] essa si presenta sollevata e inclinata da N. O. a S. E. e assume maggior potenza, continuità e sviluppo sulla sponda sinistra. Inferiormente a questa alluvione si stendono dei banchi concordanti di sabbie e marne giallastre, prive di fossili, al di sopra le morene colle allluvioni.

Questa zona di villafranchiano che fiancheggia la valle del Chiese, innalzandosi fino a più di 40 m. sul fondo dei valloni laterali di Molcasina, Calvagese e Rio Morosine, continua non interrotta fino a Soprazzocco ed a Bissinaga, sovrapponendosi ai terreni cretacei e giuresi di M. Cavolo e raggiungendo l'altezza di 286 m. sul mare.

Alla insenatura del Golfo di Salò questa formazione si interrompe per proseguire da Rezzano a Morgagna, da Gardone a Maderno a Formaga e a Terra di Sasso sopra Gargnano sulla

---

A. Manganotti, *Osservazioni sul terreno alluvionale antico della Provincia di Verona e sulle colline che sorgono intorno al lago di Garda e sulla formazione di questo.* Verona, 1865.

A. Stoppani, *L'Era Neozoica.* Milano, 1877.

E. Paglia, *Sulle colline di terreno erratico intorno all'estremità meridionale del lago di Garda, con una tavola.* 1861. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., vol. II.

Idem, *Saggi di studi naturali sul territorio mantovano.* Mantova, 1879.

Idem, *Il Villafranchiano nei dintorni del lago di Garda.* (Estr. Rend. R. Ist. Lomb., serie II, vol. XXII, fasc. II, 1889.

E. Standigl, *Die Wahrzeichnen des Eiszeit am Südrande des Garda See's. — Aus dem Jahrbuche 1886 der K. K. geologischen Reichsanstalt*, 16 Band, N. Heft.

[1] E. Paglia, *Il Villafranchiano nei dintorni del lago di Garda*, ecc.

sponda occidentale del lago di Garda, come ci è dato rilevare dagli studi del Paglia e dalla carta geologica della Lombardia del prof. Taramelli: è arrotondata e lisciata dal passaggio del ghiacciaio e supporta la morena laterale destra del Garda che fu già descritta dal Paglia fino dal 1864.

Un altro lembo di questa alluvione compatta si osserva a Preseglie sulla destra del Chiese sotto la quale si stendono degli strati di arenarie compatte, giallastre, mediocremente effervescenti cogli acidi, a grana molto fine e sonora alla percussione del martello, così da ricordare le arenarie psammatiche compatte della creta briantea.

Esaminate al microscopio mi risultarono composte di elementi alpini in preponderanza, quarzo, mica, felspati alterati e calcari. [1]

Quanto all'età del ceppo del Chiese e di Val Sabbia il Paglia ritiene si debba attribuire al: *terziario più recente ossia al pliocene non marino ma continentale.*

Non posso pronunciare alcun parere circa il riferimento di questi strati arenacei all'alluvione villafranchiana o a un piano più antico, in base alle specie delle Diatomee fossili, stante la assoluta mancanza di esse, credo però si possa stabilire un parallelismo fra questa formazione e quella osservata dal professore Taramelli [2] nei terrazzi dell'Olona presso Vico Seprio e lungo la strada per Torba, dove fra i banchi di conglomerato villafranchiano alternano letti ancora incoerenti di sabbie e di ghiaia e strati di arenarie molto compatte e tenaci.

Io pure osservai al di sotto di Bizzozero, a 19 m. sul thalweg dell'Olona, interposto al Villafranchiano compattissimo, uno stra-

---

[1] Questo materiale mi fu spedito dal Sig. Arturo Cozzaglie.

[2] T. Taramelli, *Alcune osservazioni sul Ferretto*, ecc., pag. 7.

to di arenaria tenacissima, inclinata a S. S. E.[1] che potrebbe avere molta affinità con quella di Preseglie.

Lungo il corso del Chiese, presso Bedizzole e nel vallone tra Masciaga e Cantrine si stendono sopra il ceppo il ferretto e al di sotto delle sabbie moreniche strati di argille di cui ebbi dalla cortesia del sig. prof. G. B. Cacciamali degli esemplari per esame, il cui risultato riporto qui sotto:

Esemplare N. 1. Marna calcarea, nelle sabbie fine calcari moreniche.

Molto compatta, poco digeribile in acqua distillata e poco effervescente cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 10 : \text{gr. } 0.001 = \text{gr. } 1000 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.001 \times \text{gr, } 100}{\text{gr. } 10} = \text{gr. } 0\text{-}0010.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

Esemplare N. 2. Argilla giallo zonata, sotto alle sabbie moreniche e superiore al ferretto. È finissima e molto somigliante al tripoli, digeribile in acqua distillata, poco effervescente cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.001 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.001 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.005.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$ : 39.43 %.

---

[1] B. Corti, *I Terrazzi dell'Olona*, pag. 9 (Estr. Corriere della Domenica, Como, 1892.)

Analisi microscopica: Ventitrè specie ben conservate che per la comunanza con quelle di altri depositi, per la frequenza di specie nivali sono sufficienti per poter riferire l'argilla sopradetta al *Diluvium*, nettamente distinta dal Ferretto sottostante più antico.

Esemplare N. 3. Argilla cinerea fossilifera sotto alle sabbie moreniche.

Non dà effervescenza cogli acidi ed è pochissimo digeribile in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 10 : \text{gr. } 0.03 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.03 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 10} = \text{gr. } 0.030.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

Esemplare N. 4. Argilla brunastra, sotto alle sabbie moreniche.

Non dà effervescenza cogli acidi ed è poco digeribile in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 10 : \text{gr. } 0.002 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.002 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 10} = \text{gr. } 0.0020.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

Esemplare N. 5. Argilla scura, superiore al ferretto.

Non dà effervescenza cogli acidi, è digeribile in acqua distillata e molto plastica.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 10 : \text{gr. } 0.001 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.001 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 10} = \text{gr. } 0.0010.$$

Analisi microscopica: Quindici specie di cui undici comuni con quelle dell'Esemplare N. 2 da me riferito al *Diluvium.*

Altri cinque esemplari, fornitimi come i precedenti dal professore G. B. Cacciamali, furono raccolti lungo il corso del Chiese nel Canalone di Calvagese.

Esemplare N. 1. Argilla bigia sottoposta alle sabbie moreniche.

Dà lieve effervescenza cogli acidi ed è pochissimo digeribile in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.004 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.004 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.0020.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

Esemplare N. 2. Argilla rossastra, sottoposta alle sabbie moreniche.

Non dà effervescenza cogli acidi ed è mediocremente digeribile in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.01 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.01 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 10} = \text{gr. } 0.010.$$

Analisi microscopica: Ventidue specie, di cui tredici comuni con quelle delle argille giallo zonate di Bedizzole, sottoposte alle sabbie moreniche, da me ritenute *diluviali*, le rimanenti sono proprie tanto delle Alpi come della pianura, per cui posso affermare il sincronismo di questo deposito con quello sopra accennato di Bedizzole. L'abbondanza poi del genere *Cyclotella* la dimostra una formazione lacustre per sbarramento delle acque del Chiese durante la prima fase dell' espansione glaciale nel bacino del Garda, quando le torbide del ghiacciaio della Sarca, fuso con quello dell'Adige, ed internatosi attraverso il Golfo di Salò, aggiunsero il loro contributo a quelle del ghiacciaio di Val Sabbia.

Esemplare N. 3. Argilla oscura con fosfato di ferro, sotto le sabbie moreniche, non è effervescente cogli acidi ed è poco digeribile in acqua distillata.

Esemplare N. 4. Ferretto inferiore alle argille scure del Canalone di Calvagese, più compatto, non effervescente cogli acidi e digeribile in acqua distillata.

Esemplare N. 5. Ferretto come sopra, meno compatto, non effervescente cogli acidi e mediocremente digeribile in acqua distillata.

All'analisi microscopica questi esemplari non mi rivelarono traccia di Diatomee.

## Argilla alternante col conglomerato di Porto Portese.

Un fatto assai importante riguardo l'età delle varie formazioni quaternarie dell'anfiteatro del Garda è la microflora diatomeacea delle argille alternanti col conglomerato di Porto Portese sulla sponda occidentale, per la sua spiccata affinità con quella

delle argille del bacino di Leffe in Val Gandino, studiata dai signori Bonardi e Parona. [1]

È un'argilla grigia, molto compatta, includente minuti granuli di selce cerulea, frustuli torbificati di alghe e conchiglie palustri, è poco digeribile in acqua e dà lieve effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 30 : \text{gr. } 4 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 4 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 30} = \text{gr. } 13.1.$$

Quantitativo di $SiO_2$ : 62.45 %.

Il conglomerato di Portese, che s'appoggia alle roccie nummolitiche, è forse la continuazione della zona villafranchiana del Chiese e della sponda occidentale del Garda, descritta dal Paglia, e potrebbe trovare un equivalente nel conglomerato, composto principalmente di porfidi e di ciottoli di calcare nummolitico della penisola di Sermione [2] e sottoposto alla morena con ciottoli striati, e superiore a banchi di sabbie marnose con letti e striscie di ciottoli, e di marne bianche e rossigne con fuchi a spirale e giganteschi *Zoophycus* e conchiglie indeterminate, sparse di piromaca.

Uguale affinità dimostra colle lenti di argilla cinerina finissima, che il Breislack ed il Curioni osservarono nell'alluvione villafranchiana sulla sponda destra del Lambro nei dintorni del Mulino Peregallo.

---

[1] E. Bonardi e C. F. Parona, *Ricerche micropaleontologiche sulle argille del bacino lignitico di Leffe in Val Gandino.* (Estr. Atti Soc. It. Sc. Nat., vol. XXVI, 1883.)

[2] A. Stoppani, *L'Era Neozoica*, pag. 105.

Io dubito che le argille di Portese siano un deposito lacustre pliostocenico, ma inclino piuttosto a ritenerle più recenti, cioè dopo che si era già iniziata la formazione del conoide villafranchiano.

Sopra quindici specie di Diatomee fossili otto sono comuni colle argille di Leffe che dai signori Bonardi e Parona [1] furono ritenute, se non decisamente plioceniche, per lo meno appartenenti ad una delle prime fasi del quaternario; cinque sono nivali e le rimanenti alpine. Io ritengo il deposito delle argille di Portese alquanto più recente di quello di Leffe, oltre che per la presenza di alcune specie, anche per il fatto d'essere intercalato col conglomerato, mentre le argille di Leffe, per quanto ci è dato giudicare dalla serie dei terreni, sono più antiche e dal Sacco [2] considerate come villafranchiane, mentre lo Stoppani [3] le riteneva quaternarie e contemporanee a quelle di Adrara, Foresto e Pianico.

## Argille e torbe di Polpenazze.

Durante l'ultima fase di ritiro del ghiacciajo del Garda dovevano formarsi fra le varie cerchie dell'anfiteatro innumerevoli stagni e laghetti intermorenici; determinati dallo sbarramento delle acque; ne esistono ancora alcuni e sono quelli di Castellaro, Peschiera, Centinaro e Puegnago.

Frequenti sono pure i residui delle argille e delle torbe sparsi qua e là in tutta questa vastissima zona.

---

[1] E. Bonardi e C. F. Parona, *Ricerche micropaleontologiche*, pagina 12.

[2] F. Sacco, *Il Villafranchiano al piede delle Alpi*, pag. 15.

[3] A. Stoppani, *Corso di Geologia*, vol. II, pag. 664, e *L'Era Neozoica*, pag. 247.

Le argille di Polpenazze[1] sono biancastre, finissime, molto porose, effervescenti cogli acidi e poco digeribili in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 10 : \text{gr. } 0.03 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.03 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 10} = \text{gr. } 0.030.$$

Abbondano di frustuli di alghe e di gusci di conchiglie palustri.

Le torbe sono molto terrose e friabili e poco effervescenti cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.15 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.15 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.75.$$

Le specie fossili sono in numero di quindici, di cui tredici esclusive alle argille, due alle torbe, e sei comuni alle une e alle altre.

Hanno in comune colle argille di Val del Dezzo, da me riferite all'ultima fase del Quaternario, dieci specie, per cui non esito a ritenerle coeve a quelle.

## Torbiera di Solferino.

Al di là della cerchia più esterna dell'anfiteatro del lago di Garda, che si distacca da Lonato, passando per Castiglione, Cavriana, Volta, Sommacampagna e Pastrengo, si stende la

---

[1] Gli esemplari delle argille e delle torbe di Polpenazze furono comunicati dal Sig. Arturo Cozzaglio al Prof. Taramelli.

torbiera di Solferino che deve la sua origine allo sbarramento morenico delle acque di scolo e di infiltrazione.

Il sottosuolo di questa torbiera è formato da strati di argille marnose nella parte più profonda.

Sono bianco-grigiastre, porose e friabili, con scarsi residui vegetali, cogli acidi danno viva effervescenza e sono poco digeribili in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.30 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.30 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.150.$$

Contengono gusci di: *Paludina vivipara; Planorbis marginatus; Limnea stagnalis* e *Cyclas Cornea.*

Gli strati mediani sono più compatti e grigiastri, meno effervescenti cogli acidi e non digeriscono in acqua distillata: insieme a scarsi residui carboniosi contengono rari gusci di gasteropodi e di *Cyclas cornea.*

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.12 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.12 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.60.$$

Seguono gli strati più alti, formati da argille marnose compatte, cineree, lievemente effervescenti cogli acidi non digeribili in acqua distillata e includenti abbondanti frustuli torbificati e qualche guscio di *Bythinia tentaculata.*

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.17 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.17 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.85.$$

Sopra questo letto di argille marnose si stendono le torbe, compatte e picee negli strati inferiori, più friabili e con abbondanti residui macroscopici di frustuli vegetali negli strati superficiali; cogli acidi non danno effervescenza.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 2.15 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 2.15 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 10.75.$$

In queste torbe non rinvenni traccie di Diatomee, mentre negli strati argillosi esse raggiungono il numero di ventiquattro, di cui dodici sono comuni con quelle delle argille di Polpenazze.

Per cui concludendo, queste argille della torbiera di Solferino sono da riportarsi, secondo me, ad uno dei periodi del Quaternario, e, indubbiamente al più recente, durante il quale, le acque, trattenute dalle due sbarre moreniche della prima e della seconda cerchia dell' anfiteatro del Garda, si espansero a mo' di bacini lacustri, deponendo coi sedimenti delle finissime argille le spoglie silicee delle diatomee e i gusci dei piccoli gasteropodi e dei lamellibranchi, come vediamo ripetersi oggi sul fondo dei laghi subalpini. [1]

Quando il ghiacciajo del Sarca abbandonò totalmente le sue fronti moreniche questi bacini lacustri si interrirono convertendosi in stagni, nei quali allignò una rigogliosa vegetazione di Sfagni, di Ciperacee, ecc. favorita da un clima temperato.

Così si formarono le torbe di Solferino e delle località sopracitate.

---

[1] Forel, *La Faune profonde des Lac Suisses. — Mémoire couronné par la Société Helvétique des Sciences Naturelles.* 1884, Lucerne, pag. 80.

**Pozzo di Mantova in Piazza Dante**

(profondità dalla superficie del suolo 123$^{m}$).

Il prof. A. Tommasi [1] in un suo studio recente ci fornì alcuni importanti dati sopra quattro pozzi tubolari eseguiti in Mantova dal 1890 al 1891 per cura del Municipio e sotto la sorveglianza del cav. G. Piana.

Le profondità raggiunte sono le seguenti:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pozzo | di | Piazza | Dante . . | 120$^{m}$,55. |
| „ | „ | „ | Mercato . . | 116$^{m}$,50. |
| „ | „ | „ | S. Giovanni | 121$^{m}$,47. |
| „ | „ | „ | S. Barnaba. | 107$^{m}$,06. |

Ebbi in esame il materiale estratto dal pozzo di Piazza Dante, di cui esistono i corrispondenti esemplari nel Museo Geologico dell'Università di Pavia.

La serie dei terreni, attraversati dalla trivella, e riferita nella Memoria del Tommasi, è la seguente:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Da | 0$^{m}$,— | a | 6$^{m}$,—: | Terreno di riporto. |
| „ | 6$^{m}$,— | a | 20$^{m}$,—: | Sabbia prevalentemente quarzosa, poco calcare, micacea, ora sottile ed ora grossolana. |
| „ | 20$^{m}$,— | a | 46$^{m}$,—: | Argilla marnosa, grigio-cerulea con frustuli vegetali torbificati (della famiglia delle Giuncacee e Ciperacee.) |

---

[1] A. Tommasi, *I nostri pozzi tubolari dal punto di vista geologico.* Mantova, 1892.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Da 46$^{m}$,— | a | 48$^{m}$,—: | Sabbia come sopra sottilissima. |
| „ 48$^{m}$,— | a | 50$^{m}$,—: | Argilla marnosa con frustuli vegetali torbificati. |
| „ 50$^{m}$,— | a | 76$^{m}$,—: | Sabbia come sopra. |
| „ 76$^{m}$,— | a | 79$^{m}$,—: | Argilla marnosa, micacea plastica. |
| „ 79$^{m}$,— | a | 91$^{m}$,—: | Sabbia come sopra con frustuli torbificati. |
| „ 91$^{m}$,— | a | 92$^{m}$,50: | Argilla uliginosa. |
| „ 92$^{m}$,50 | a | 123$^{m}$,55: | Sabbia come sopra con pezzetti di fusti torbificati. |

Negli altri tre pozzi la trivella attraversò un' eguale alternanza di argille e di sabbie con frustuli torbificati.

Dall'esame micropetrografico delle sabbie del pozzo di P.ª Dante, eseguito dal prof. E. Artini, [1] risulta che esse provengono per la maggior parte dai bacini del Sarca e dell'Adige e in minore quantità dalle Alpi occidentali e che sono quindi di origine alpina.

Io eseguii le ricerche microscopiche su vari esemplari di sabbie ed argille sottoposte a ripetuti lavaggi in acqua distillata e a trattamento con acido nitrico e clorato di potassa.

Il risultato è il seguente:

1.° Banco sabbioso da 6$^{m}$ a 20$^{m}$.

Mancanza di Diatomee fossili.

1.° Banco argilloso da 20$^{m}$ a 46$^{m}$.

*Amphora affinis* Ktz.
*Asterionella formosa* Hass.
*Cocconeis helvetica* Brün.

[1] A. Tommasi, loc. cit., pag. 20.

*Diatomella Balfouriana* Grev.
*Epithemia Zebra* Ehr.
*Gomphonema abreviatum* Ag.
„ *sarcophagus* Greg.
*Himanthidium pectinale* Ktz.
*Meloscia distans* Ehr.
*Navicula cuspidata* var. *alpestris* Ktz.
„ *mutica* Ktz.
„ *oculata* Breb.
„ *firma* Ktz., Grün.
*Nitzschia amphioxys* Ehr.
„ *cfr. linearis* Ag.
„ *thermalis* Auerw.
*Pinnularia borealis* Ehr.
*Pinnularia divergens* W. Sm.
*Stauroneis gracilis* Rab.
*Smirella angusta* Ktz.
„ *helvetica* Brün.
*Synedra ulna* Ehr.
„ *capitata* Ehr.
*Spongolithis acicularis.*
„ *aspera.*

2.° Banco sabbioso da 46$^{m}$ a 48$^{m}$.

Frustuli mal conservati di *Melosira; Synedra; Navicula; Cymbella.*

*Cymbella variabilis?* Wart.

2.° Banco argilloso da 48$^{m}$ a 50$^{m}$.

*Acnanthes exilis* Ktz.
*Ceratoneis arcus* Ktz.

*Cymbella alpina* Grün.
„ *amphicephala* Naeg.
„ *caespitosum* Ktz.
„ *sp.*
*Cocconeis helvetica* J. Br.
*Epithemia ocellata* Ehr.
*Gomphonema geminatum* Ag.
*Himanthidium Arcus* var. *majus* W. Sm.
„ *pectinale* Ktz.
*Melosira distans* Ehr.
„ *spinosa* Grev.
„ *varians* Ag.
*Navicula amphigomphus* Ehr.
„ *cuspidata* var. *alpestris.*
„ *firma* Ktz., Grün.
„ *gracilis* Ehr.
„ *mutica* Ktz.
*Pinnularia lata* Sm.
„ *viridis* Rob.
*Stauroneis platystoma* Ehr.
*Surirella splendida* Ehr.
„ *spiralis* Ktz.

3.° Banco sabbioso da 50ᵐ a 76ᵐ.

Mancanza di Diatomee fossili.

3.° Banco argilloso da 76ᵐ a 79ᵐ.

*Achnanthes flexella* var. *alpestris* Brun.
*Cymbella alpina* Grün.
„ *amphicephala* Naeg.
„ *gracilis* var. *laevis* Naeg.
„ *lanceolatum* Ehr.

*Cymbella variabilis* Wart.
*Cocconeis helvetica* J. Br.
*Denticula elegans* Ktz.
*Gomphonema Cygnus* Ehr.
„ *glaciale* Ktz.
„ *intricatum* Ktz.
„ *vulgare* Ktz.
„ *Sarcophagus* Gry.
*Grunovia sinuata* Rab.
„ *Tabellaria* Rab.
*Himanthidium Arcus* var. *majus* W. Sm.
*Melosira distans* Ehr.
„ „ var. *nivalis* W. Sm.
*Navicula amphigomphus* Ehr.
„ *cryptocephala* Sm.
„ *firma* Ktz., Grün.
„ *gracilis* Ehr.
„ *pusilla* var. *alpestris* Brun.
*Nitzschia termalis* Auerw.
*Odontidium hyemale* Lyngb.
„ „ var. *mesodon* Ktz.
„ „ var. *turgidum* Ktz.
*Pinnularia mesolepta* var. *nivalis* Ehr.
„ *nobilis* Ehr.
„ *viridis* Rab.
*Stauroneis platystoma* Ehr.
*Surirella helvetica* Brun.
*Synedra gracilis* Ktz.
„ *lunaris* Ehr.
„ *tenuis* Ktz.
*Spongolithis sp.*

4.° Banco sabbioso da $79^m$ a $91^m$.

Mancanza di Diatomee fossili.

4.° Banco argilloso da $91^m$ a $92^m$,50.

*Asterionella formosa* Hass.
*Gomphonema glaciale* Ktz.
*Melosira distans* var. *nivalis* W. Sm.
*Navicula cuspidata* var. *alpestris* Ktz.
*Navicula pusilla* var. *alpestris* Brun.
*Odontidium hyemale* Lyngb.
„ *anceps* Ehr.
*Pinnularia mesolepta* var. *nivalis* Ehr.
*Synedra lunaris* Ehr.
„ *sp.*
*Stauroneis platystoma* Ehr.

5.° Banco sabbioso da $92^m$,50 a $123^m$.

Frustuli di Diatomee e di Spongolithis indeterminabili.

Le conclusioni che si possono trarre dall' elenco delle specie sovra esposte sono, a mio avviso, le seguenti:

Lo spessore da $0^m$ a $20^m$ che comprende il terreno di riporto e il primo banco sabbioso riferisco all' alluvione posglaciale e recente.

Il primo banco argilloso da $20^m$ a $46^m$ e il secondo banco sabbioso da $46^m$ a $48^m$ ascrivo a formazione lacustro glaciale o quaternaria che dir si voglia, poichè sopra ventitre specie di Diatomee fossili tredici sono proprie della zona alpina.

La serie delle argille e delle sabbie, attraversate dalla trivella da $76^m$ a $123^m$, credo si debbano ritenere per diluviali.

Difatto sopra un totale di 36 specie trovate nel terzo banco argilloso che va da $76^m$ a $79^m$, dieciotto sono comuni e con

quelle delle torbe del Ticino e dell'Olona, tredici sono della zona alpina, e tre della zona nivale, oltre il *Gomphonema glaciale*, l'*Odontidium hyemale* e la *Melosira distans* var. *nivalis* comprese in quelle comuni colle torbe sopradette.

Il quarto banco argilloso da $91^m$ a $92^m,50$ novera dieci specie, fra cui cinque nivali, e le rimanenti della zona alpina.

La serie quindi dei terreni del pozzo di Piazza Dante dovrebbe essere distinta cronologicamente come segue:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Recente e posglaciale | Terreno di riporto | $0^m$ | — | $6^m$ |
| | 1.° Banco sabbioso | $6^m$ | — | $20^m$ |
| Lacustro glaciale. . . | 1.° Banco argilloso | $20^m$ | — | $46^m$ |
| | 2.° Banco sabbioso | $46^m$ | — | $48^m$ |
| | 2.° Banco argilloso | $48^m$ | — | $50^m$ |
| | 3.° Banco sabbioso | $50^m$ | — | $76^m$ |
| Diluvium . . . . . . . | 3.° Banco argilloso | $76^m$ | — | $79^m$ |
| | 4.° Banco sabbioso | $79^m$ | — | $91^m$ |
| | 4.° Banco argilloso | $91^m$ | — | $92^m,50$ |
| | 5.° Banco sabbioso | $92^m,50$ | — | $123^m$ |

Il Tommasi [1] riguardo all'epoca di questi strati dice di credere di non andare lungi dal vero, assegnandoli quasi interamente, per quattro quinti almeno. all'epoca glaciale.

Così, durante la permanenza del ghiacciajo del Garda nella cerchia del suo imponente anfiteatro, venivano portate e distribuite sul basso fondo della conca padana le fanghiglie e i materiali caotici della morena profonda in un con le specie nivali dei ghiacciaj del Chiese, della Sarca e dell'Adige.

Cessate le torbide fiumane col ritiro del ghiacciajo, e iniziata la formazione e il terrazzamento dell'anfiteatro del Garda, lo

---

[1] A. TOMMASI, loc. cit., pag. 20.

sfacelo delle fronti moreniche terminò di colmare la valle padana, disseminando le residue specie alpine, mentre la mancanza di Diatomee nivali ci è attestazione di una fase quaternaria molto più recente: che io chiamo LACUSTRO GLACIALE, cui succedono le alluvioni posglaciali e recenti che entrano nel dominio attuale del Chiese e del Mincio.

I frustuli vegetali torbificati del 1.° e 2.° banco argilloso e del 4.° e 5.° sabbioso si possono spiegare, a mio modo di vedere, come trasporti delle fiumane e delle torbide, o come i rappresentanti di parziali e isolati bacini torbosi.

Mi conforta la conclusione che ho tratta dalle mie ricerche, perchè conferma pienamente l'induzione sopracennata del professore A. Tommasi.

(Dal Gabinetto di Geologia della R. Università di Pavia, ottobre 1893.)

QUADRO SINOTTICO

# DELLE SPECIE FOSSILI.

| ELENCO DELLE SPECIE FOSSILI | Formazioni posglaciali | | Depositi | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Torbe di Cerete in Val Borlezza | Argille di Val S. Croce presso Missaglia in Brianza | Argille fra Rancio e Cavona in Valcuvia | Argille di Taino | Argille della Fornace Mentasti, sponda sinistra dell'Olona | Argille di Marnigo in Valle d'Agno | Argille di Calprino presso Lugano | Argille a 250m s. l. l. nei terrazzi del S. Salvatore | Argille del T. Cosia presso Como | Argille di Senna Comasco | Argille di Albate-Camerlata |
| *Achnanthes exilis* Ktz. | — | + | + | — | + | + | + | — | — | — | + |
| „ *flexella* var. *alpestris* * Brun. | — | — | + | + | + | + | + | — | — | — | + |
| *Amphora affinis* Ktz. | + | + | — | — | — | — | + | — | — | — | + |
| *Asterionella formosa* * Hass. | — | — | — | — | — | — | + | + | + | — | + |
| *Ceratoneis Arcus* * Ktz. | — | — | — | — | — | — | + | + | + | + | + |
| *Cocconeis helvetica* * Br. | — | — | + | — | — | + | + | — | — | — | — |
| *Cyclotella Kützingniana* *** Thw. | — | — | + | + | — | + | — | + | — | + | + |
| „ „ var. *Meneghiniana* *** Ktz. | — | — | + | + | + | + | — | + | — | + | + |
| *Cyclotella operculata* *** Ag. | — | — | + | — | + | + | — | + | — | + | + |
| *Cymbella alpina* * Grün. | — | — | + | + | + | — | + | + | + | + | + |
| „ *amphicephala* * Naeg. | — | — | — | — | — | — | + | + | + | + | + |
| „ *caespitosum* Ktz. | + | + | — | — | — | — | — | + | — | — | — |
| „ *gracilis* v. *laevis* Naeg. | + | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — |
| „ *lanceolatum* Ehr. | — | + | — | — | — | — | + | — | — | — | — |
| „ *variabilis* Wartm. | + | + | — | — | — | — | + | + | — | — | — |
| „ *sp.* | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| *Denticula elegans* * Ktz. | — | — | + | + | — | + | — | — | — | — | + |
| *Diatomella Balfouriana* * Grev. | — | — | — | — | — | — | + | + | + | + | + |
| *Epithemia Argus* Ehr. | — | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — |
| „ „ var. *alpestris* Br. | — | — | — | — | — | — | + | — | + | + | + |
| „ *ocellata* Ehr. | + | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — |

* Specie alpine. — ** Specie nivali. — *** Specie lacustri.

| …acustro-glaciali | | | | | | | | | | | Formazioni quaternarie antiche o Diluviali | | | | | | | Formazione Villafranchiana |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argille del T. Gerenzone | Argille di Valderve | Argille di Cisano | Argille di Valle del Dezzo | Marne di Colombaro | Argille di Val Foresto | Argille di Valle Adrara | Argille di Polpenazze | Argille della Torbiera di Solferino | Pozzo di Mantova, Piazza Dante. I Banco argilloso da 20m a 46m | Pozzo di Mantova, Piazza Dante. II Banco argilloso da 48m a 50m | Argilla del Pozzo di Milano all'Arena a 145m 50 | Argilla alternante col ceppo di Porto Portese (Lago di Garda) | Argilla gialla inferiore alla morena, lungo il Chiese | Argilla scura superiore al ferretto, lungo il Chiese | Argilla rossastra inf. alla morena, lungo il Chiese | Pozzo di Mantova, Piazza Dante. Banco argilloso da 76m a 79m | Pozzo di Mantova, Piazza Dante. Banco argilloso da 91m a 92m 50 | Argilla alternante col ceppo di Capriate lungo l'Adda |
| + | − | − | + | − | + | − | − | − | − | + | − | − | − | + | − | − | − | − |
| + | + | + | + | − | + | + | + | + | − | − | + | − | + | − | + | + | − | − |
| + | − | + | + | − | − | + | − | − | + | − | − | − | − | − | − | − | − | − |
| + | − | + | − | − | + | + | − | − | + | − | + | − | + | − | + | − | + | − |
| + | + | + | + | − | + | − | + | + | − | + | − | − | − | − | − | − | − | − |
| + | − | + | − | − | + | + | − | − | + | + | − | − | + | − | − | − | − | − |
| + | − | + | + | − | + | + | + | + | − | − | − | − | − | − | − | + | − | − |
| + | − | + | + | − | + | + | + | + | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − |
| + | − | + | + | − | + | + | + | + | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − |
| + | − | + | + | − | + | + | + | − | − | + | − | − | + | − | + | + | − | − |
| − | − | − | + | − | + | + | + | − | − | + | − | − | + | − | − | + | − | − |
| + | + | − | + | − | − | − | − | − | − | + | − | − | − | − | + | − | − | − |
| + | − | + | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | + | + | − | − |
| + | − | − | + | − | + | + | − | − | − | − | + | − | + | + | − | + | − | − |
| + | − | + | − | − | − | + | − | − | − | − | − | − | + | − | − | + | − | − |
| − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | + | − | − | − | − | − | − | − | − |
| + | − | + | + | − | + | + | + | + | − | − | − | − | − | − | − | + | − | − |
| + | − | + | + | + | − | + | − | − | + | − | + | − | + | + | + | − | − | − |
| − | − | + | + | − | − | − | − | − | − | − | − | + | − | − | + | − | − | − |
| + | + | + | + | − | + | + | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − |
| − | − | − | + | − | + | − | − | − | − | + | − | − | − | − | + | − | − | − |

| ELENCO DELLE SPECIE FOSSILI | Formazioni posglaciali | | Deposit | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Torbe di Cerete in Val Borlezza | Argille di Val S. Croce presso Missaglia in Brianza | Argille fra Rancio e Cavona in Valcuvia | Argille di Taino | Argille della Fornace Mentasti, sponda sinistra dell'Olona | Argille di Marnigo in Valle d'Agno | Argille di Calprino presso Lugano | Argille a 250$^m$ s. l. l. nei terrazzi del S. Salvatore | Argille del T. Cosia presso Como | Argille di Senna Comasco | Argille di Albate-Camerlata |
| *Epithemia zebra* Ehr. | — | — | — | — | — | — | + | — | + | — | — |
| *Fragilaria amphiceros* Ehr. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *Harrissonii* * Sm. | — | — | + | — | + | — | + | + | + | + | + |
| „ *capucina* Desm. | + | — | — | — | — | — | + | — | — | — | + |
| „ *mutabilis* Grün. | — | — | — | — | — | — | + | — | + | — | — |
| „ *virescens* * Ralfs | — | — | + | + | + | + | — | + | — | + | — |
| „ *rotundata* Ehr. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| *Gomphonema abbreviatum* Ag. | + | — | — | — | — | + | + | — | + | — | — |
| „ *Cygnus* Ehr. | — | + | — | + | — | + | — | — | + | — | — |
| „ *geminatum* * Ag. | — | — | + | — | + | + | + | + | — | — | — |
| „ *glaciale* ** Ktz. | — | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — |
| „ *intricatum* * Ktz. | — | — | — | — | — | + | + | + | + | + | + |
| „ *Sarcophagus** Greg. | — | — | — | + | + | — | + | + | + | + | + |
| „ *vulgare* Ktz. | + | + | — | + | — | + | + | — | + | — | — |
| *Grunovia sinuata* * Rab. | — | — | — | + | — | — | + | — | + | + | + |
| „ *Tabellaria* Rab. | + | — | — | + | + | + | — | — | — | — | + |
| *Himantidium Arcus* var. *majus* W. Sm. | + | — | — | — | — | + | + | — | + | — | — |
| „ *monodon* Ehr. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *pectinale* Ktz. | + | — | — | — | + | + | + | — | + | — | — |
| *Melosira calligera* Ehr. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *crenulata* Ktz. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *distans* Ehr. | + | + | — | — | — | + | + | — | + | — | — |
| „ „ var. *nivalis* ** W. Sm. | — | — | — | — | — | — | — | + | — | — | — |

| acustro-glaciali | | | | | | | | | | | Formazioni quaternarie antiche o Diluviali | | | | | | | Formazione Villafranchiana |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argille del T. Gerenzone | Argille di Valderve | Argille di Cisano | Argille di Valle del Dezzo | Marne di Colombaro | Argille di Val Foresto | Argille di Valle Adrara | Argille di Polpenazze | Argille della Torbiera di Solferino | Pozzo di Mantova, Piazza Dante. I Banco argilloso da 20m a 46m | Pozzo di Mantova, Piazza Dante. II Banco argilloso da 48m a 50m | Argille del Pozzo di Milano all'Arena a 145m 50 | Argilla alternante col ceppo di Porto Portese (Lago di Garda) | Argilla gialla inferiore alla morena, lungo il Chiese | Argilla scura superiore al ferretto, lungo il Chiese | Argilla rossastra inf. alla morena, lungo il Chiese | Pozzo di Mantova, Piazza Dante. Banco argilloso da 76m a 79m | Pozzo di Mantova, Piazza Dante. Banco argilloso da 91m a 92m 50 | Argilla alternante col ceppo di Capriate lungo l'Adda |
| − | − | − | + | + | − | − | | − | + | − | − | + | − | − | − | − | − | − |
| − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | + |
| + | + | + | − | + | + | + | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − |
| + | − | − | + | − | + | + | − | − | − | − | − | − | + | − | − | − | − | − |
| − | − | + | + | − | + | + | − | − | − | − | − | + | − | − | − | − | − | − |
| + | + | + | + | − | + | + | + | − | − | − | − | − | + | + | + | − | − | − |
| − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | + |
| − | − | + | + | − | − | + | − | − | + | − | − | − | − | + | − | − | − | − |
| + | − | − | − | − | + | + | − | − | − | − | − | − | − | + | − | − | − | − |
| + | − | + | + | + | + | + | − | − | − | + | − | − | + | − | + | − | − | − |
| − | − | − | − | + | − | − | − | − | − | − | + | + | + | + | + | − | + | − |
| + | + | − | + | + | + | + | + | + | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − |
| + | − | + | + | + | + | − | − | − | + | − | − | − | − | + | − | − | − | − |
| + | − | + | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − |
| + | + | − | + | − | + | + | − | − | − | − | − | − | + | + | + | + | − | − |
| + | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | + | − | − |
| + | − | + | + | + | + | − | − | − | − | + | − | − | − | − | + | + | − | − |
| − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | + |
| − | − | − | − | − | + | − | − | − | + | + | − | − | − | − | − | − | − | − |
| − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | + |
| − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | + |
| + | − | − | − | − | + | + | − | − | + | + | − | + | − | − | − | + | − | + |
| − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | + | + | − | − | − | + | + | − |

| ELENCO DELLE SPECIE FOSSILI | Formazioni posglaciali | | Depositi | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Torbe di Cerete in Val Borlezza | Argille di Val S. Croce presso Missaglia in Brianza | Argille fra Rancio e Cavona in Valcuvia | Argille di Taino | Argille della Fornace Mentasti, sponda sinistra dell'Olona | Argille di Marnigo in Valle d'Agno | Argille di Calprino presso Lugano | Argille a 250m s. l. l. nei terrazzi del S. Salvatore | Argille del T. Cosia presso Como | Argille di Senna Comasco | Argille di Albate-Camerlata | Argille di Olgiate Comasco |
| *Melosira laevis* Ehr. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *punctigera* Ehr. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *spinosa* * Grev. | — | — | — | — | — | — | + | — | + | — | — | — |
| „ *undulata* Ehr. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *varians* Ag. | — | + | — | — | — | — | + | — | + | — | — | — |
| *Navicula amphigomphus* * Ehr. | — | — | + | + | + | + | — | — | — | + | — | — |
| „ *Cari* Ehr. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *cryptocephala* Sm. | — | — | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — |
| „ *cuspidata* var. *alpestris** Br. | — | — | — | — | — | — | — | — | + | — | + | — |
| „ *firma* * Ktz. et Grün. | — | — | — | — | + | — | — | + | + | — | — | — |
| „ *gracilis* * Ehr. | — | — | — | — | — | — | — | + | + | — | + | + |
| „ *mutica* * Ktz. | — | — | — | — | — | — | — | + | + | — | + | — |
| „ *oculata* Breb. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *pusilla* var. *alpestris** Br. | — | — | + | — | + | + | + | — | — | + | + | + |
| „ *rhynchocephala* var. *leptocephala** Br. | — | — | + | + | — | + | + | — | — | — | + | — |
| „ *radiosa* Ktz. | + | — | — | — | — | + | — | + | + | — | + | — |
| *Nitzschia amphioxys* Ehr. | — | — | — | — | + | — | — | — | — | — | + | — |
| „ *Brebissonii* Ktz. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ cfr. *linearis* Ag. | — | — | — | — | + | — | — | + | — | — | — | — |
| „ *thermalis* Auerw. | — | — | — | — | — | + | + | + | + | — | — | — |
| *Odontidium Anceps* * Ehr. | — | — | + | — | + | + | — | — | — | — | — | — |
| „ *hyemale* ** Lyngb. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ „ var. *turgidum* ** Ktz. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

| acustro-glaciali | | | | | | | | | | | Formazioni quaternarie antiche o Diluviali | | | | | | | Formazione Villafranchiana |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argille del T. Gerenzone | Argille di Valderve | Argille di Cisano | Argille di Valle del Dezzo | Marne di Colombaro | Argille di Val Foresto | Argille di Valle Adrara | Argille di Polpenazze | Argille della Torbiera di Solferino | Pozzo di Mantova, Piazza Dante. I Banco argilloso da 20m a 46m | Pozzo di Mantova, Piazza Dante. II Banco argilloso da 48m a 50m | Argilla del Pozzo di Milano all'Arena a 145m 50 | Argilla alternante col ceppo di Porto Portese (Lago di Garda) | Argilla gialla inferiore alla morena, lungo il Chiese | Argilla scura superiore al ferretto, lungo il Chiese | Argilla rossastra inf. alla morena, lungo il Chiese | Pozzo di Mantova, Piazza Dante. Banco argilloso da 76m a 79m | Pozzo di Mantova, Piazza Dante. Banco argilloso da 91m a 92m 50 | Argilla alternante col ceppo di Capriate lungo l'Adda |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + |
| + | + | + | — | + | + | + | + | + | — | + | + | — | + | [illegible] | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + |
| + | + | + | — | + | + | + | + | + | — | + | — | — | + | — | + | — | — | + |
| — | — | + | — | — | + | + | — | — | — | + | — | — | — | — | — | + | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + |
| + | — | — | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — | — | — | — | + | — | — |
| + | — | + | + | — | + | + | — | — | + | + | — | — | + | + | — | — | + | — |
| + | + | + | + | — | + | + | — | — | + | + | + | — | — | — | — | + | — | — |
| + | — | — | — | — | — | + | — | — | — | + | — | — | — | — | — | + | — | — |
| + | + | + | + | — | + | + | — | — | + | + | + | — | + | + | — | — | — | — |
| + | + | — | — | — | + | — | — | — | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| + | + | + | + | + | + | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + | + | — |
| + | — | — | — | + | + | + | + | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | + | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| + | — | — | — | + | + | + | — | — | + | — | — | — | — | — | — | — | — | + |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + |
| — | — | — | — | — | — | + | + | + | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | + | + | — | — | + | — | — | — | — | — | — | + | — | — |
| + | + | — | + | — | + | + | + | + | — | — | + | + | — | — | — | — | + | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + | + | + | + | + | + | + | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + | + | + | + | + | + | — | — |

| ELENCO DELLE SPECIE FOSSILI | Formazioni posglaciali | | Depositi | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Torbe di Cerete in Val Borlezza | Argille di Val S. Croce presso Missaglia in Brianza | Argille fra Rancio e Cavona in Valcuvia | Argille di Taino | Argille della Fornace Mentasti, sponda sinistra dell'Olona | Argille di Marnigo in Valle d'Agno | Argille di Calprino presso Lugano | Argille a 250m s. l. l. nei terrazzi del S. Salvatore | Argille del T. Cosia presso Como | Argille di Senna Comasco | Argille di Albate-Camerlata | Argille di Olgiate Comasco |
| *Odontidium Anceps** var. *Mesodon*** Ktz. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| *Pinnularia borealis** Ehr. | — | — | — | — | + | + | + | — | + | — | — | — |
| „ *divergens** Sm. | — | — | — | — | — | + | + | — | + | — | — | — |
| „ *lata* Sm. | — | — | — | — | — | + | + | — | + | — | — | — |
| „ *mesolepta* var. *nivalis*** Ehr. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ *nobilis* Ehr. | — | — | — | — | + | — | + | — | — | — | — | — |
| „ *viridis* Rab. | — | — | — | — | + | + | + | — | — | — | — | — |
| *Pleurosigma attenuatum* Sm. | — | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — | — |
| *Synedra capitata* Ehr. | — | — | + | — | + | + | — | + | — | — | — | — |
| „ *gracilis* Ktz. | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — | — | — |
| „ *lunaris** Ehr. | — | — | + | + | + | + | — | + | — | — | — | — |
| „ *tenuis* Ktz. | — | — | — | — | — | + | + | — | — | — | — | — |
| „ *Ulna* Ehr. | + | + | + | — | + | — | + | — | + | — | — | — |
| *Stauroneis gracilis* Sm. | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — | — | — |
| „ *platystoma** Ehr. | — | — | + | — | + | + | + | — | — | — | — | — |
| *Surirella angusta* Ktz. | — | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — | — |
| „ *helvetica** Br. | — | — | + | — | + | + | + | + | — | + | + | + |
| „ *spiralis* Ktz. | — | — | — | — | — | + | + | — | + | — | — | — |
| „ *splendida* Ehr. | — | — | + | — | — | — | — | + | + | — | — | — |
| *Tabellaria fenestrata**** Lyngb. | — | — | + | — | + | + | + | — | — | — | — | — |
| „ *flocculosa**** Roth. | — | — | — | — | — | + | + | — | — | — | — | — |
| *Tetracylus lacustris** Ralfs. | — | — | + | — | — | — | + | — | + | — | — | — |

| ...ustro-glaciali | | | | | | | | | | Formazioni quaternarie antiche o Diluviali | | | | | | | Formazione Villafranchiana |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argille di Valderve | Argille di Cisano | Argille di Valle del Dezzo | Marne di Colombaro | Argille di Val Foresto | Argille di Valle Adrara | Argille di Polpenazze | Argille della Torbiera di Solferino | Pozzo di Mantova, Piazza Dante. I Banco argilloso da 20m a 46m | Pozzo di Mantova, Piazza Dante. II Banco argilloso da 48m a 50m | Argilla del Pozzo di Milano all'Arena a 145m 50 | Argilla alternante col ceppo di Porto Portese (Lago di Garda) | Argilla gialla inferiore alla morena, lungo il Chiese | Argilla scura superiore al ferretto, lungo il Chiese | Argilla rossastra inf. alla morena, lungo il Chiese | Pozzo di Mantova, Piazza Dante. Banco argilloso da 76m a 79m | Pozzo di Mantova, Piazza Dante. Banco argilloso da 91m a 92m 50 | Argilla alternante col ceppo di Capriate lungo l'Adda |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + | + | — | — | — | + | — | — |
| + | — | + | + | + | + | — | + | + | — | + | — | + | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | + | + | — | + | + | — | — | — | — | — | + | — | — | — |
| — | — | — | — | + | — | — | — | — | + | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + | + | + | — | + | + | + | — |
| — | — | — | — | — | + | — | + | — | — | — | + | — | — | — | + | — | + |
| — | — | — | — | + | + | — | + | — | + | — | + | — | — | — | + | — | + |
| — | — | — | — | + | — | — | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + |
| + | — | — | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + | — | — |
| + | — | + | — | — | — | — | + | — | — | + | — | + | + | + | + | + | — |
| — | — | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — | — | — | — | + | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | + | — | — | + | — | — | — | — | — | — |
| — | + | + | — | — | — | — | + | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | + | — | — | — | + | — | + | — | — | — | — | + | + | + | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | + | + | + | + | + | — | + | + | — | — | + | + | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — | + | — | — | — |
| — | + | + | — | — | — | — | + | — | + | — | — | + | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | + | — | — | — | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | + | + | + | — | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

# SECONDA CONTRIBUZIONE
# ALLA FLORA DELLA PROVINCIA DI COMO.

Nota di

**F. A. Artaria.**

---

Il presente elenco fa seguito alla mia *Contribuzione alla flora della Provincia di Como,* pubblicata nei Rendiconti del R. Istituto Lombardo, Serie II, Vol. XXVI, fasc. XI-XII.

Meta delle escursioni da me fatte in questo frattempo furono i monti di Gravedona e di Domaso, nonchè alcuni altri della Valsassina, pei quali nulle o scarse sono le indicazioni floristiche lasciateci dal Comolli e dagli altri autori, che si occuparono della flora comense.

Allo scopo di dare un' idea più complessa della distribuzione di alcune specie nei monti della Provincia di Como, ho stimato conveniente di comprendere in questa mia lista anche parte di quelle, che non sono rare nel Comasco o nei territorii adiacenti; ma che furono da me osservate nelle località di cui ho fatto parola più sopra.

Fra le specie e varietà nuove per la flora della Provincia (stampate nel testo con caratteri più grossi), degna di nota è l'*Alsine aretioides* var. *Rioni* Grmli. Questa interessante varietà non è nuova per la flora italiana, sebbene non sia riportata nelle Flore del nostro paese, di recente pubblicazione. Della sua sinonimia e della sua distribuzione geografica intendo occuparmi fra breve.

## DICOTILEDONI.

### Ranunculaceae.

(3). **Anemone narcissiflora** L. — Vetta Zucconi di Campello (Valsassina).

177. **Aconitum anthora** L. — Comoll. *Fl. Com.* sp. n. 999. — Rchb. *Ic.* IV, f. 4711.

♃. VII-VIII. — Alpe Zucc (Ballabio); Valle di Bongio (sopra Cremeno); Dosso di Pala (Carate Lario).

178. **Aquilegia atrata** Koch var. **FL. ALBO.**

♃. V-VI. — Sopra Blevio; tra la Cetra e la Capanna di Releggio (Valmeria), rara.

### Cruciferae.

179. **Arabis brassicaeformis** Wallr. — Comoll. 1234. — Rchb. *Ic.* II, t. XXXVIII (figura media).

♃. V-VI. — Grignetta; Codeno; sopra Barzio; Valle Biandino.

(8). **Draba frigida** Sauter.

(30/VI, 1894) a 2400 m. ca. sul Pizzo Cavregasco (sopra Domaso).

180. **Thlaspi rotundifolium** Gaud.

Rchb. *Ic.* II, f. 4224. — Comoll. 1208.

♃. VI-VII. — Detriti dolomitici del Monte Codeno (versante di Mandello).

---

NB. I numeri d'ordine racchiusi fra parentesi si riferiscono alle specie già enumerate nella *Prima Contribuzione*, ecc.

## Violaceae.

(12). **Viola palustris** L.

Bascerina e Agnone (nelle vicinanze del Passo di S. Jorio, sopra Gravedona); Borgo in Val di Darengo (sopra Domaso).

(14). **V. pinnata** L.

Da Santa Maria sopra Mandello (ove cresce colla *V. mirabilis* L.)[1] fino alla Capanna Releggio del C. A. I., lungo il sentiero.

181. **V. odorata** L. γ) **SUBCARNEA** Parl. *Fl. ital.* IX, pagina 130.

♃. IV-V. — Corni di Canzo; Valle dei Mulini (Como).

182. **V. declinata** W. et Kit. Rchb. *Ic.* III, f. 4515. = *V. heterophylla* β) Bert. *Fl. ital.* II, pag. 716 (*escluso il sinonimo V. gracilis* Sibth. secondo Parlatore *Fl. ital.* IX, pagina 191). = *V. heterophylla* Comoll. *Fl. com.* non Bert.

♃. IV-IX. — Grignetta. Gli esemplari raccolti in questa località hanno i fusti pubescenti, le foglie e le stipole cigliate. — In quelli raccolti sui Corni di Canzo (località indicata dal Bertoloni per la sua var. β) ) la pubescenza dei fusti è minore ed i peli del margine delle foglie e delle stipole sono meno cospicui. — Anche per la tinta dei fiori le piante della Grignetta differiscono alquanto da quelle dei Corni di Canzo; nelle prime i fiori sono intensamente violetti, nelle seconde essi sono pallido-violacei. Le leggiere differenze, a cui ho accennato, si mantengono costanti anche negli individui coltivati. Ho pure osservato, sulla Grignetta, qualche raro esemplare di *V. declinata* a fiore bianco.

---

[1] In un' escursione fatta al Monte Baro, mentre queste pagine erano già in corso di stampa, raccolsi questa specie: nelle vicinanze di S. Michele e lungo il sentiero, che da questa località conduce all'Albergo.

## Alsineae.

183. **Alsine aretioides** Mert. et Koch *b*) **RIONI** Grml. = *A. herniarioides* Rion, *Guide du Botaniste en Valais*, pag. 42.

♃. 22/VII 1894. — Punta orientale del Monte Sasso Marcio, sopra Domaso, a 2450 m. ca.

184. **A. laricifolia** Wahlb. = *Arenaria laricifolia* L. — Comoll. 838.

♃. VII-VIII. — Alpe di Càmedo (Gravedona).

(18). **Cherleria sedoides** L. — Sulle vette dei monti: Cavregasco e Sasso Marcio (punta orientale).

185. **Moehringia polygonoides** Mert. et Koch. — Rchb. *Ic.* V, f. 4937. = *Arenaria polygonoides* Wulf. in Jacq. *Coll.* I, t. 15. — Comoll. 842.

♃. VII-VIII. — Valle dei Camosci (Zucconi di Campello, in Valsassina).

186. **Arenaria biflora** L. — Comoll. 838. — Rchb. *Ic.* V, f. 4949.

♃. V-VIII. — Nei luoghi sabbiosi umidi: sopra Piazzocco (Pizzo 3 Signori, in Valsassina) e nelle Valli di Ledù e Cavrig (sopra Domaso), verso i 2000 metri di altitudine.

(19). **Stellaria cerastoides** L.

Valli di: Ledù, Ingherina e Cavrig (Domaso), a 2000 m. ca.

187. **Cerastium latifolium** L. δ) **GLACIALE** Koch *Syn.* Ed. II, pag. 135. = δ) *subacaule* Gaud. *Syn.* pag. 376. = *C. subacaule* Heget. *Fl. d. Schw.* pag. 434. = *C. latifolium* Comoll. *Fl. Com.* pag. 229. p. p. = *C. uniflorum* Murith. — Rchb. *Ic.* VI, f. 4975.

♃. VII-VIII. — Presso la vetta dei monti: Sasso Canale, Sasso Marcio, Cavregasco e Pizzo dei 3 Signori. — Secondo l'Hegetschweiler non sarebbe che la forma alpina del *C. latifolium* L.

## RHAMNEAE.

188. **Rhamnus Alaternus** L. — Comoll. 436.

♄. III-IV. — Inselvatichito. — Scogli lungo la strada da Pizzo a Cernobbio.

## PAPILIONACEAE.

189. **Cytisus alpinus** Mill. — Comoll. 1366.

♄. VI-VII. — Grignetta; Piano di Bobbio; S. Primo ed anche qua e là nei monti sopra Blevio e Torno.

190. **TRIFOLIUM THALII** Vill. *Hist. Dauph.* III, pag. 478. — Rchb. *Ic.* XXII, pag. 78, t. 112, f. 1. (1-8) — *T. caespitosum* Reyn. Koch op. cit. I, pag. 192. — Arcang. *Fl. ital.* Ed. I, pag. 703, Ed. II, pag. 500. — *T. cespitosum* Schultes *Oesterr. Fl.* II, pag. 348. — *T. coespitosum* Bert. *Fl. ital.* VIII, pag. 103.

♃. VI-VII. — Codeno; Grignetta; Pizzo dei 3 Signori.

191. **T. patens** Schreb. — Comoll. 1419. — Rchb. *Ic.* XXII, t. 120.

⊙. V-IX. — Questa specie (per la quale il Comolli non indica che due località) abbonda nei prati umidi di tutta la Provincia (dal piano alla regione montana). Ballabio; Introbbio; Gravedona; Grandate; Cucciago ed altrove nei dintorni di Como.

192. **Orobus luteus** L. — Comoll. 1337.

♃. VI-VII. — Resegone; Grignetta; Codeno; Piano di Bobbio.

ROSACEAE.

193. **Potentilla grandiflora** L. — Comoll. 956.

♃. VI-VII. — Pascoli elevati dei monti: Cavregasco, Motto Rotondo e Sasso Marcio (Domaso); Monte Cardinello (Gravedona).

194. **P. nitida** L. — Comoll. 952.

♃, VII-VIII. — Grignetta; Bobbio. La rinvenni inoltre quasi alla cima del Pizzo dei 3 Signori (conglomerato rosso).

SANGUISORBEAE.

(34). **Alchemilla fissa** Schummel.

Pizzo Rabbi o Motto Rotondo e nelle vicinanze del laghetto di Cavrig (Domaso).

ONAGRARIAE.

195. **Epilobium palustre** L.

♃. VII-VIII. — Bascerina (Valle di S. Jorio), in luoghi acquitrinosi.

HIPPURIDEAE.

196. **Hippuris vulgaris** L.

♃. VI-VII. — Stagni della Tavernola (presso Cernobbio).

## Portulaceae.

197. **Montia fontana** L. — Comoll. 238.
Frequente (anche in località elevate) nei ruscelli dei monti di Domaso e Gravedona; del Pizzo dei 3 Signori e della Valle del Varrone.

## Crassulaceae.

198. **Rhodiola rosea** L. — *Sedum Rhodiola* D. C. — Comoll. 853.
♃. VII-VIII. — Presso la vetta dei monti: Marmontana e Torressella (Gravedona) — tanto sul versante italiano che su quello svizzero.

(38). **Sedum repens** Schl.
Marmontana; Sasso Marcio.

## Saxifrageae.

(41). **Saxifraga oppositifolia** L.
Cavregasco.

(44). **S. exarata** Vill.
Sasso Marcio; Pizzo dei 3 Signori.

199. **S. Seguieri** Spreng. — Comoll. 793.
♃. VI-VII — Cardinello; Motto Rotondo; Cavregasco; Sasso Marcio e Marmontana.

(46). **S. bryoides** L. [1]
Vetta dei monti: Cavregasco; Motto Rotondo; Sasso Marcio e Pizzo dei 3 Signori.

---

[1] Per errore tipografico questa specie figura nella *Prima contribuzione alla fl.* ecc., come nuova per la flora della Provincia.

## UMBELLIFERAE.

200. **Pimpinella magna** D. C. β) *rubens* Comoll. II, pag. 55. = *P. rubra* Hoppe.

♃. VI-VII. — Palanzolo; Bolletto; Pizzo Gordona. Sul Monte S. Primo ne raccolsi esemplari che appena misurano 20 cm. di altezza.

201. **Bupleurum stellatum** L. — Comoll. 511. — Rchb. *Ic.* XXI, t. 41, f. 1.

♃. VI-VII. — Alpi di Biandino e di Sasso; Cardinello. Sul Sasso Canale (di fianco all'Alpe di Graglio) è frequente la var. β) *pygmaeum* Gaud. — Comoll. l. c.

202. **Athamanta cretensis** L. — Comoll. 546. — Rchb. *Ic.* XXI, t. 94, f. II.

♃. VI-VII. — Grignetta; Palon di Sasso (Introbbio).

(49). **Gaya simplex** Gaud.

Pascoli elevati nelle Valli di: Ledù, Ingherina e Cavrig.

203. **Molopospermum cicutarium** D. C. — Comoll. 856. — *M. peloponnesiacum* Koch. — Rchb. *Ic.* XXI, t. 171.

♃. VII-VIII. — Nei monti di Domaso, Gravedona, Dongo e sul Legnone — è frequente.

## CAPRIFOLIACEAE.

204. **Sambucus racemosa** L. — Comoll. 594. — Rchb. *Ic.* XII, f. 1437.

♃. VI-VII. — Alpe di Calivazzo (Mandello); sopra Esino; Alpe Biandino; Piano di Bobbio; Alpe di Càmedo.

### Rubiaceae.

205. **Galium anglicum** Huds. — *G. parisiense* L. var. β) Comoll. I, pag. 192. — *G. parisiense* β) *lejocarpum* Tausch. — Koch, op. c. I, pag. 363.

⊙. V-VI. — Sui muri a Garzola presso Como. Non troppo frequente.

### Valerianeae.

206. **Valeriana montana** L. — Comoll. 62. — Jacq. *Austr.* t. 269. — Rchb. *Ic.* XII, f. 1423.

♃. VI-VII. — Cresce in copia sulla Grignetta e sul Codeno.

### Compositae.

207. **Bidens bipinnata** L. — Rchb. *Ic.* XVI, t. 51, f. II (figurata con fiori bianchi; in tutti i miei esemplari i fiori sono gialli).

⊙. VII-IX. — Ho osservato questa specie (originaria dell'America Sett., ora naturalizzata fra noi) nelle vicinanze di Seregno, su territorio comasco. Nel Milanese è copiosa a Desio; Lissone; Bareggio; Sedriano; Corbetta ed altrove, nelle siepi.

(61). **Carpesium cernuum** L.
Alla Pliniana (Torno).

(63). **Gnaphalium norvegicum** Gunner.
Cavregasco.

(64). **Antennaria carpathica** Bluff. et Fing.
Pizzo S. Pio; Torressella; Sasso Marcio.

208. **G. supinum** L. — Comoll. 1555. — Rchb. *Ic.* XVI, t. 61, f. II.

♃. VI-VII. — Trovasi in tutti i monti alti sopra Gravedona e Domaso: S. Jorio; Marmontanà; Cardinello; Cavregasco; Sasso Marcio; S. Pio; Sasso Canale, ecc.

209. **Artemisia Mutellina** Vill. — Comoll. 1544. — Rchb. *Ic.* XVI, t. 139, f. III.

♃. VII-VIII. — Cavregasco (nelle fessure delle rocce soleggiate, a circa 2400 m.).

(70). **Senecio carniolicus** Willd. — *S. incanus* β) Bertol. *Fl. ital.* IX, pag. 230.

Cima di Cam e Monte Foppabona (Introbbio); Cavregasco; Motto Rotondo e Sasso Marcio.

210. **S. abrotanifolium** L. — Comoll. 1576.

♃. VII-VIII. — Valle di Ledù; Monte Torressella e Ganda Rossa (Gravedona).

(73). **Cirsium heterophyllum** D. C.

Sotto l'Alpe di Ledù (Domaso).

211. **C. arvense** Scop. β) Comoll. VI, pag. 136. = *C. horridum* Wimm. et Grab. — Koch. op. c. II, pag. 457 a).

♃. VII-VIII. — Copioso nella Valle d'Intelvi: sopra Schignano; S. Fedele, ecc.

212. **Leontodon hastilis** L. γ) **OPIMUS** Koch op. c. II, pagina 482. — Harting u. D. Torre, *Atlas d. Alpenfl.* (text), pag. 142. — *L. hispidus* L. II *opimus* (Koch). — Rchb. *Ic.* XIX, t. 18, f. II.

♃. VII-VIII. — Pascoli alpini del Pizzo dei 3 Signori. Questa forma varia assai, sia per la maggiore o minor altezza dei fusti, che per la forma delle foglie, le quali ora sono poco profondamente incise, ora sono quasi pennate. Radice e pappo come nella specie.

(84). **Crepis paludosa** Moench.

Bascerina; Valle di Ledù; tra Santa Maria e Calivazzo (Mandello).

(85). **C. Jacquini** Tausch.

Detriti dolomitici del Monte Codeno, presso la vetta (versanti di Mandello e di Esino).

(89). **Hieracium albidum** Vill.

S. Jorio; Monte Torressella.

## Campanulaceae.

(95). **Phyteuma hemisphaerica** L. — *P. hemisphaericum* Comoll.

Trovasi in quasi tutti i monti alti sopra Domaso e Gravedona. Sul Cavregasco e sul Sasso Marcio, non è rara anche la *P. humilis* Schl. (= *P. Carestiae* Bir. — Comoll. 394.)

## Ericaceae.

(99). **Azalea procumbens** L.

Marmontana; Torressella.

## Gentianaceae.

(100). **Gentiana brachyphylla** Vill. — L. et Dr C. Schröter, *Flore coloriée,* ecc. t. 5, f. 2.

Cavregasco; Pizzo dei 3 Signori.

213. **G. campestris** L. — Comoll. 482. — Rchb. *Ic.* XVII, t. 5, ff. I-II.

⊙. VIII. — Nelle vicinanze del Passo di S. Jorio. Ho osservato qua e là qualche raro esemplare di genziane a fiore bianco e cioè: della *G. Kochiana* Perr. et Song. sul Palon di

Sasso (Valsassina) e nella Valle d'Ingherina; della *G. Clusii* Perr. et Song. sulla Grignetta; della *G. germanica* Willd. nel Piano di Bobbio e finalmente della *G. asclepiadea* L. sopra Barzio ed Introbbio.

214. **Menyanthes trifoliata** L. — Comoll. 357. — Rchb. *Ic.* XVII, t. 2.

♃. VI-VII. — Sopra Pellio d'Intelvi (a 800 m. ca.), nei prati uliginosi.

BORRAGINEAE.

215. **Eritrichium nanum** Schrad. — Rchb. *Ic.* XVIII, t. 124, f. IV (salvo la tinta delle foglie, non conforme al vero), *Myosotis nana* L. — Comoll. 318.

♃. VI-VII. — Pizzo Cavregasco.

ANTIRRHINEAE.

216. **Linaria alpina** Mill. — Comoll. 1166. — Rchb. *Ic.* XX, t. 60, f. IV.

⊙. VI-VII. — Vette dei monti: Sasso Canale; Palon di Sasso; Cima di Cam; Foppabona; Codeno (versante di Mandello).

Varia per la tinta del palato, il quale ora è bianchiccio, ora croceo, ora concolore.

217. **Veronica fruticulosa** L. — Comoll. 16. — Rchb. *Ic.* XX, t. 96, f. III.

♃. VI-VII. — Val Bobbia (tra Barzio ed Introbbio, in Valsassina).

218. **V. bellidioides** L. — Comoll. 15. — Rchb. *Ic.* XX, t. 95, ff. IV-V.

♃. VI-VIII. — Cresce sulle cime di molte fra le alte montagne che circondano la Valle di Darengo ed inoltre: al Passo di S. Jorio; sulla Marmontana; sul Sasso Canale.

### Orobancheae.

219. **Orobanche Hederae** Vauch. — Comoll. — Rchb. *Ic.* XX, t. 182.

⊙. VII-VIII. Sull'*Hedera helix* L. a Blevio, nei boschi di alcune ville in riva al lago.

### Rhinanthaceae.

220. **Euphrasia salisburgensis** Willd. — Comoll. 1138. — Rchb. *Ic.* XX, t. 109, f. II. — *E. officinalis* α) Bert. *Fl. ital.* VI, pag. 288.

⊙. VII-VIII. — Valmeria (Mandello).

### Primulaceae.

(125). **Androsaces Charpentieri** Heer. [1]
Marmontana (Gravedona).

221. **A. imbricata** Lamk. *Fl. franç.* 279, VIII; *Encyclop. Métod.* I, pag. 162. — Rchb. *Ic.* XVII, t. 72, ff. IV-V-VI. — *A. tomentosa* Schl. -- Comoll. 342.

♃. V-VII. — Cima di Cam; S. Jorio; Davregasco; Sasso Marcio.

Questa specie varia assai per la lunghezza dei fusti e dei peduncoli. Tali variazioni a me sembrano tuttavia doversi solo

---

[1] Vedi Artaria, *Notizie critiche sulla Andr. Charpentieri* Heer, in *Malpiglia.* Anno VII, Vol. VII (1894).

ascrivere a condizioni locali. Nelle fessure delle rocce, esposte ai raggi del sole ed alla pioggia, questa specie è fornita di fusti assai brevi, coperti in basso da avanzi di foglie appena riconoscibili. [1] In altre località, invece, ove essa cresce protetta in alto da sporgenze della roccia, essa assume un aspetto tutto differente. I *fusti* sono allungati (4-10 cm.), le *foglie* e talora anche le *capsule* che appartennero alle vegetazioni degli anni precedenti (10 e più; Cima di Cam) sono assai bene conservate. In detti esemplari i *peduncoli* sono parecchie volte più lunghi dei *calici* e le *foglie* quasi lineari [2] (var. *tomentosa* (Schl.) auct. plur.). Il Comolli dice essere rossi i fiori nella sua *Andr. tomentosa* Schl. Molti autori poi descrivono i fiori della *Andr. imbricata*, bianchi con centro rosso, altri (fra i quali il Gremli ed il Simler), bianchi o rosei a centro giallo.

Giova notare che anche circa il colore della fauce, nei fiori dell'*Androsaces villosa* L., gli autori non sono concordi. [3]

---

[1] Rchb., loc. cit., f. VI (*fauce porporina*).

[2] Rchb., loc. cit., ff. IV-V.

[3] Wulfen in Jacq., *Coll.* I, t. 12, f. 3 (*fauce porporina*); pag. 195 «... fauce... quinisque protuberantibus coronata glandulis, saturatius rubra, aut et, ut Hellerus, Scopolique observavere, lutea».

Schultes, *Oesterr. Fl.* I, pag. 378 «die Blumen weiss mit gelbem oder rothem Ringe».

Rchb, *Germ. Excurs.*, I, pag. 400 «fauce crocea aut kermesina».

Rchb. fil., *Ic*, XVII, t. 61, ff. IV, V (*fauce gialla, corolla pallido rosea*), pag. 43 «flores albi vel purpurei annulo croceo».

Roth, *Manuale bot*, I, pag. 280 «corolla lactea, ad faucem carnea».

Bertol., *Fl. ital.* II, pag. 363. «Corolla... rosea vel albida umbilico rubello.»

Gaudin, (sec. Koch, *Syn.* Ed. II, pag. 671) «fl. albi vel rosei, umbone luteo vel purpureo».

Moritzi, *Die Fl. d. Schw.*, pag. 245 «Blumen gewöhnlich-weiss mit röthlichem Schlunde».

Hegetschw., *Flora der Schw.*, pag. 186 «Blumen weiss mit gelbem Schlunde».

Osservazioni da me fatte, in questi stessi giorni, sopra esemplari di *Andr. villosa*, che, unitamente ad altre piante alpine, coltivo in Milano, mi mettono in grado di asserire che nell'*Andr. villosa* la fauce della corolla *giallo-verdognola*, nei primi giorni che i fiori sono sbocciati, si fa *porporina* allorchè questi hanno raggiunto il loro completo sviluppo.

Un' eguale alterazione, nella tinta della fauce, potrebbe aver luogo anche per la *Andr. imbricata*, tanto più che, come è noto (già lo avvertiva il Lamarck, *Encyclop. méthod.*, l. c.), i fiori di questa specie diventano rossi coll' essiccazione e che negli esemplari secchi la fauce è di un rosso più intenso.

Non rammento tuttavia di aver trovato, nei monti del Lario, l'*Andr. imbricata* altrimenti che a fauce giallognola.

222. **Soldanella pusilla** Baumgart. — Koch, op. c. II, pagina 680. — Rchb. *Ic.* XVII, t. 46, ff. IV-V (5). — *S. alpina* β) Comoll. *Fl. Com.* I, pag. 252 p. p.

♃. VI-VII. — Marmontana (ed in vicinanza dei laghetti di Roggio in Val Traversagna nel Canton Ticino); Cavregasco; Valle d'Ingherina e di Ledù.

Il Comolli dà come sinonimi della sua var. β) la *S. Clusii* Schmidt e la *S. Clusii* Gaud. Secondo il Koch (l. c.) la *S. pusilla* Baumgart. non corrisponderebbe che alla *S. Clusii* Gaud.[1]

Il Bertoloni riferisce alla *S. alpina* la var. β) Comolli (per gli esemplari della Valmeria e del Generoso). In queste due località non mi fu dato finora di osservare che forme uniflore di *S. alpina* L. Quali stazioni per la sua *S. alpina* β) il Co-

---

DUCOMMUN, *Taschenb.*, pag. 506 « Blumen weiss oder rosenroth mit gelbem oder rothem Schlunde ».

ARCANG., *Comp.* Ed. I, pag. 570 « corolla bianca o rosea con fauce gialla ».

[1] « ... corolla decidua campanulata basi rotundata 5 fida: lobis 5-7 fidis (nec profunde laciniatis)... » GAUD., *Syn.*, pag. 156.

molli cita inoltre il “ S. Jorio e i monti di Arengo „ (Darengo). Ciò mi fa quindi supporre (benchè io non abbia potuto esaminare gli esemplari del Comolli) che la *S. alpina* β) Comolli appartenga in parte alla *S. pusilla* Baumgart.

Quest'ultima differisce dalla *S. alpina* L. per i seguenti caratteri:

*Foglie* assai piccole intensamente verdi, cordato-reniformi, sub-intere, rugose; *corolla* tuboloso-campanulata, fessa soltanto nella terza parte anteriore, lacinie generalmente diritte, talora però anche un po' curvate in fuori (Rchb. *Ic.* l. c., f. IV) (Marmontana) — *antere* mucronate alla base — *squame* della fauce nulle — *corolla* grande rosea o roseo-violacea, ceruleo-violacea nel secco. Spesso (Cavregasco) le lacinie del calice sono subpetaloidee, colorate e reflesse. *Scapo* 1 fl. talora anche 2 floro. Fiorisce, anche nelle località ove cresce associata alla *S. alpina*, qualche giorno prima di questa.

(124). **Primula graveolens** Heget. — *P. latifolia* Lap. — *P. rhaetica*, negli Erbarii Comolli e Rota,[1] non Gaud. nè Koch.

Cavregasco, Motto Rotondo, Sasso Marcio.

223. **P. integrifolia** L. — Comoll. *P. Candolleana* Rchb. — Rchb. *Ic.* XVII, t. 58, ff. IV-V.

♃. VI-VII. Cavregasco.

## Plumbagineae.

(126). **Armeria alpina** Willd.

Cresce in copia sul Monte Codeno (a poca distanza della vetta) sul versante di Esino.

---

[1] Nell' Erbario Rota alcuni esemplari sono riferiti alla *P. rhaetica* altri, invece, alla *P. latifolia* Lap.

## Polygoneae.

(129). **Oxyria digyna** Campd.

Sopra Piazzocco (Pizzo dei 3 Signori); valli di Ledù, Ingherina e Cavrig — fra i sassi dei torrenti, nella regione alpina.

## Daphnaceae.

224. **Daphne striata** Tratt. — *D. Cneorum* β) Comoll., *Fl. Com.* III, pag. 34. — Rchb. *Ic.* XI, f. 1177.

♃. VI-VII. Questa specie, che tanto cresce sui monti di formazione calcare che su quelli granitici, trovasi abbondante, nella regione alpina e sub-alpina, in tutte le montagne alte di Gravedona, Domaso e Dongo ed inoltre sulla Grignetta; Cima di Cam; Foppabona e Zucconi di Campello in Valsassina.

## Euphorbiaceae.

225. **EUPHORBIA PRESLII** Guss. — Parlat. *Fl. ital.* IV, pagina 443. — *E. trinervis* Bert. *Fl. ital.* V, pag. 37.

⊙. VII-IX. — Pianta originaria dell'America Settentrionale. La trovai per la prima volta (1889) davanti alla Stazione di Pertusella-Caronno (Milano-Saronno); in questa località esiste tuttora.

Lo scorso anno ebbi poi occasione di osservarla copiosa fra i sassi del binario della ferrovia Milano-Como (Rete Mediterranea) a Camnago (ivi copiosissima); a Cantù-Asnago e finalmente a Cucciago (Provincia di Como).

226. **E. chamaesyce** L. — Rchb. *Ic.* V, f. 4750.

⊙. Estate-Autunno. — In quasi tutti i luoghi coltivati della Provincia, nei viali e nelle aiuole dei giardini a Blevio.

— β) **MACULATA** (L.). — Parlatore, *Fl. ital.* IV, pag. 448. — *E. maculata* Jacq. *Hort. vindob.* II, pag. 87, t. 186. — Rchb. *Ic.* V, f. 4752. — Pursh. *Fl. Amer. Sept.* II, pag. 605.

⊙. Estate-Autunno. — Nei luoghi aridi soleggiati; in tutte le località citate per l'*E. Preslii*, ed inoltre a Milano, Monza, Seregno e Bollate.

*Fusti* diffusi, prostrati, cilind., irsuti; *foglie* opposte, oblunghe, irsute, spesso (come nella *E. Preslii*) segnate nel mezzo da una macchia sanguigna; *glandole* ottusamente trilobe; *ovarii* e *calici* coperti di peli bianchi depressi, antrorsi; *semi* cenericci, sub-trigoni, con scarsi punti rientranti.

## CUPULIFERAE.

227. **Ostrya carpinifolia** Scop. — Comoll. *O. vulgaris* Willd. — Rchb. *Ic.* XII, f. 1299.

♄. IV-V. — Comune nei monti di Blevio e Torno.

## SALICINEAE.

(133). **Salix herbacea** L.

Copiosissimo alle sponde del laghetto di Ledù; sulla Marmontana e sul Monte Torressella.

228. **S. Lapponum** L. — Comoll. 1837. — Rchb. *Ic.* XI, f. 1216.

♄. VII-VIII. — Monte Sasso Canale, sulla cresta fra le due cime.

## CONIFERAE.

229. **Juniperus nana** Willd. — Comoll. 1863. — Rchb. *Ic.* XI, f. 1142.

♄. VI-VII. — Presso le vette di quasi tutti i monti alti della Valsassina e di quelli di Dongo, Domaso e Gravedona.

230. **Abies pectinata** D. C. — Rchb. *Ic.* XI, f. 1139. — *Pinus Picea* L. — Comoll. 1811.

♄. V-VI. — Nei nostri monti rimangono ancora scarsi rappresentanti di questa specie; nella Valle del Varrone e presso l'Alpe di Darengo.

## MONOCOTILEDONI.

### Juncagineae.

231. **Triglochin palustre** L. — Comoll. 708. — Rchb. *Ic.* VII. t. 90.

♃. VI-VII. — Valle di Cremeno (Valsassina).

### Orchideae.

232. **Orchis militaris** L. var. **FL. ALBIS.**

♃. V-VI. — Sopra Malavedo (Lecco); rarissima.

(135). **Orchis pallens** L.

Grignetta (nelle vicinanze dell'Alpe Zucc sopra Ballabio).

(141). **Coeloglossum viride** Hartm.

Nei monti che circondano l'alto bacino di Darengo e nei pascoli elevati delle valli di Ingherina; Ledù e Cavrig; sulla Marmontana e sul Monte Torressella.

(142). **Bicchia albida** Parl.

S. Jorio; Marmontana; Torressella; Sasso Marcio.

233. **Gymnadenia conopsea** R. Brow. var. **FL. ALBIS.** — (Rchb. *Ic.* XIII, t. 70, f. III) *Orchis ornithis* Jacq. *Fl. Austr.* t. 183.

♃. VI. — Colla specie sopra Perlasca (Torno) e sopra Ballabio; rara.

Per la maggior lunghezza dello sprone facilmente distinguesi dalla varietà a fiore bianco della *G. odoratissima* Rich., la quale è assai frequente nelle montagne dolomitiche della Valsassina, sui Corni di Canzo e sul S. Martino (sopra Griante). I tuberi sono palmati non rotondi, come sono figurati nella *Fl. Austr.* (l. c.).

234. ? **NIGRITELLA SUAVEOLENS** Koch. (*N. angustifol.* × *Gymnad. conopsea*). — Kerner, *Die hybriden Orchid. d. oesterr. Flora,* in Abhandl. d. k. k. zool. bot. Gesell. (Wien, 1865), pag. 216, t. VI, f. IV e t. V, ff. VI-X. — Rchb. *Ic.* XIII, t. 114, f. II (1, 4).

Enumero questa specie con segno dubitativo, dovendo basarmi, per la determinazione di essa, su di un unico esemplare, raccolto nel luglio 1885 sul Monte Codeno (sopra Pasturo): esemplare imperfetto e che allora ritenni dovesse appartenere alla forma a fiori rosei della *N. angustif.* Esaminando ora meglio detto esemplare, rilevo che in esso gli sproni sono di poco più corti dell'ovario; ciò mi fa quindi escludere che esso spetti alla *N. angustif.*

Nella località ove io lo raccolsi cresce abbondante, colla *N. angustif.*, la *Gymnad. odoratissima;* tuttavia l'ibrido fra queste due specie ha gli sproni che tutt'al più raggiungono la metà degli ovarii, non mi pare quindi neppure ammissibile che la pianta da me raccolta possa essere una *N. Heufleri* Kern. (*N. angustif.* × *G. odoratiss.*) sebbene le dimensioni dei pezzi del perigonio, nei fiori del mio esemplare, sieno inferiori a quelle indicate dal Kerner per la *N. suaveolens* e più si avvicinino a quelle date dal Kerner stesso per la sua *N. Heufleri*.

*Fusto* alto 160 mm. circa, angoloso; *foglie* decrescenti verso l'alto (mancano le basilari nel mio esemplare), lin-lanc., papillose nel bordo e sulla carena; *spica* oblunga, lunga 28 mm. ca. larga 14 mm. ca.; *brattee infer.* più lunghe dei fiori; *ovario* ovato-oblungo, lungo 4 $^3/_4$ mm. ca.; *sprone* cilind., clavato all'apice, lungo 3 $^1/_2$ mm. ca.; fiori pallido-porporini; *labello* oscuramente trilobo, lobi laterali arrotondati, plurinervio, increspato e finamente dentellato nel margine, lungo 5 $^1/_2$ mm. ca. largo 4 mm. ca.; *tepali esterni* lanceol. ottusetti, trinervii.

(145). **Neottia nidus avis** Rchb.

Sopra Piazzaga ed a Mompiatto (Torno).

## AMARYLLIDACEAE.

235. **Narcissus biflorus** Curt. — Comoll. 614. — Rchb. *Ic.* IX, f. 810.

♃. V-VI. — Sopra Garzola, nei boschi. Inselvatichito?

## LILIACEAE.

236. **Gagea lutea** Röm. et Schult. — *Ornithogalum luteum* L. — Comoll. 638. — Rchb. *Ic.* X, f. 1045.

♃. IV-V. — Mompiatto; Corni di Canzo; Carcano (presso Erba).

(150). **Lloydia serotina** Salisb.

Torressella; Marmontana; Cavregasco; Motto Rotondo; Sasso Marcio.

(151). **Liliastrum album** Link.

Nei pascoli delle Valli di: Ledù, Ingherina e Cavrig.

237. **Asphodelus albus** Mill. — Comoll. 645. — Rchb. *Ic.* X, f. 1119.

♃. VI-VII. — Monte Crocione; S. Primo; Morzè; Codeno.

JUNCACEAE.

(153). **Juncus filiformis** L.

Bascerina (Valle di S. Jorio).

238. **J. triglumis** L. — Comoll. 679. — Rchb. *Ic.* IX, f. 865.

♃. VII-VIII. — Lungo i ruscelli, tra l'Alpe di Sasso (Pizzo dei 3 Signori) ed il laghetto omonimo.

239. **J. Hostii** Tausch. — Rchb. *Ic.* IX, ff. 870-71.

♃. VII-VIII. — Valle dei Camosci (Zucconi di Campello); Monte Codeno (versante di Mandello).

Il Comolli riunisce, quale semplice sinonimo, l'*J. monanthos* Jacq. all'*J. trifidus* L. Gli autori però, per la maggior parte, considerano l'*J. monanthos* come varietà (1 flora) dell'*J. Hostii* Tausch. Tanto questo che il *monanthos*[1] hanno la guaina superiore terminante in foglia, che per la lunghezza eguaglia la metà del culmo. La foglia della guaina superiore è invece nell'*J. trifidus* brevissima o nulla (Rchb. *Ic.* IX, f. 869).

La frase del Comolli, *Fl. Com.* II, pag. 264: “ *Culmi . . . fogliosi alla cima, nel rimanente nudi* „ non si può quindi, a mio giudizio, applicare all'*J. monanthos* Jacq.

240. **Luzula albida** β) **RUBELLA** Hoppe — Koch., op. cit., pag. 846. — Rchb. *Ic.* IX, f. 855.

♃. VI-VII. — Alpe di Ledù; Val Piana (Gravedona) in vicinanza della Bocchetta di Bragheggio.

---

[1] JACQ., *Obs.*, t. 4, f. 1.

(154). **L. spadicea** D. C.
Marmontana; Torressella; Sasso Marcio.

(155). **L. lutea** D. C.
Nelle località indicate per la specie precedente.

## Cyperaceae.

241. **Eriophorum Scheuchzeri** Hoppe. — Rchb. *Ic.* VIII, f. 685. — *E. capitatum* Host. — Comoll. 99.

♃. VII. — Alpe di Sasso e Madonna della Neve (Valle Biandino); sopra l'Avert di Ledù (Domaso).

242. **Scirpus setaceus** L. — Comoll. 85. — Rchb. *Ic.* VIII, ff. 711-712. — Leers, *Herborn.* t. 1, f. VI. — Gaud., *Agrost.* II, pag. 28.

♃. VII-VIII. — Stalle di Vincino (Valle dei Dossi, sopra Gravedona).

243. **Carex Davalliana** Sm. — Comoll. 1724. — Rchb. *Ic.* VIII, f. 523. — Gaud. *Agrost.* II, pag. 71.

♃. VI. — Costa Adorna e A. Cavallo (Grignetta).

244. **C. brizoides** L. — Comoll. 1732. — Rchb. *Ic.* VIII, f. 548. — Gaud. *Agrost.* II, pag. 102.

♃. V-VI. — Cresce in copia a Cadorago, Fino, Albate, ecc. nei dintorni di Como; come pure sui monti Morzè, S. Bernardo (Carate Lario); sopra Domaso e Gravedona.

245. **C. stellulata** Good. — Comoll. 1731. — Rchb. *Ic.* VIII, f. 560. — Gaud. *Agrost.* II, pag. 100.

♃. VI-VII. — Alpe Sasso, Alpe Cavrig.

246. **C. humilis** Leyss. — Comoll. 1748. — Rchb. *Ic.* VIII, f. 595.

♃. IV-V. — In vicinanza del Buco del Piombo (sopra Erba); sopra l'Olmo (Como).

247. **C. leporina** L. — Comoll. 1733. — Rchb. *Ic.* I, f. 554.

♃. VI-VIII. — Questa specie si eleva anche alla regione alpina. La rinvenni (in luoghi asciutti) sulla cima del Monte Sasso Canale (punta orientale 2276 m.) e sulla Marmontana; S. Jorio; Avert di Cavrig.

(160). **C. alba** Scop.

Sopra Ballabio.

248. **C. panicea** L. — Comoll. 1764. — Rchb. *Ic.* VIII, f. 607. — Gaud. *Agrost.* II, pag. 159.

♃. IV-V. — Alpe Cavallo e Costa Adorna (Grignetta).

249. **C. pallescens** L. — Comoll. 1752. — Rchb. *Ic.* VIII, f. 617. — Gaud. *Agrost.* II, pag. 156.

♃. IV-VI. — Nei monti di Darengo; Bocchetta di Bragheggio; sopra Introbbio; S. Bernardo (Carate Lario).

250. **C. FRIGIDA** All. — Comoll. 1767 (Spluga). — Rchb. *Ic.* VIII, f. 616. — Gaud. *Agrost.* II, pag. 172.

♃. VI-VII. — Valle Biandino; Valbona (Introbbio); Vallone di Pagnona (Monte Legnone).

251. **C. ferruginea** Scop. — Comoll. 1765. — *C. Scopolii* Gaud. *Agrost.* II, pag. 168, var. β) *C. Mielichhofferi* Schk. Rchb. *Ic.* VIII, f. 613.

♃. VI-VII. — Valle dei Grassilonghi e sopra le Stalle del Pertusio sul Monte Codeno; sopra l'Alpe Cavallo (Grignetta).

## GRAMINACEAE.

252. **Hierochloa australis** Röm. et Schult. — Rchb. *Ic.* I, pag. 66, f. 499 *(Hierochloë).* — Arcang. l. c., Ed. II, pag. 25.

♃. V-VI. — Costa Adorna (Grignetta).

(166). **Sesleria disticha** Pers.

Sasso Marcio, Marmontana.

253. **Agrostis rupestris** Willd. γ) aurata Gaud. *Agrost. helvet.* I, pag. 61. — *A. rupestris* Comoll. 121 p. p.

♃. VI-VII. — Tra l'Alpe e l'Avert di Cavrig (Domaso).

254. **Stipa pennata** L. — Comoll. 140. Rchb. *Ic.* I, f. 165.

♃. V-VI. Sasso della Paglia sopra Malavedo (Lecco).

255. **Avena sempervirens** Vill. (sec. Parlat. *Fl. ital.* I, pagina 276). — Arcang., op. c., Ed. I, pag. 777, Ed. II, pag. 45. — Rchb. *Ic.* I, f. 214.[1]

*Rad.* fibrosa, dura; *foglie* rigide, prima piane indi convolute; *linguetta delle guaine* glabra, oblunga, lacera all'apice; *pannocchia* semi-verticillata; *rametti* inferiori con 2-4 spighette, i terminali per lo più con una sola; *glume* sub-eguali, violaceo-spadiceo-variegate, scariose nel bordo e verso l'apice, scabre sulla carena, lanc. acute; *l'inferiore* 1 nervia la *superiore* 3 nervia; fioretti per lo più in numero di 3 dei quali il terminale generalmente abortisce; *glumetta inferiore* verde, leggermente colorata all'apice, ivi lacero-fimbriata, acuta, col margine (nella metà superiore) finamente seghettato, 7 nervia, avente una *resta dorsale* tortile, divaricata nella sua metà superiore, inserita verso il mezzo della glumetta e lunga circa il doppio di questa; *glumetta superiore* bicarenata coi bordi superiormente inflessi, carene cigliate, *asse dei flosculi inferiormente barbato per peli bianchi, fitti; pedicello del fioretto superiore (o dei due superiori, nelle spighette 4 flore*[2]*) glabro.*

---

[1] Nella figura del Reichenbach l'asse dei flosculi è rappresentato barbato anche superiormente e così è anche descritto nel testo a pag. 66. — Detta figura corrisponde però assai bene, per gli altri caratteri, alle piante da me raccolte.

[2] Il PARLATORE, loc. cit., osserva che nella figura dell'HOST (*Gram*, III, t. 41), le spighette sono dipinte con 4 fioretti. — Spighette 4 flore rinvenni io pure negli esemplari che raccolsi sulla Grignetta.

♃. VI-VIII. — Ho trovato questa specie sulla Grignetta a circa 1700 m. e nelle vicinanze della Capanna Releggio, sulla Grigna. Su questa montagna fu pure raccolta dal prof. Balsamo Crivelli (secondo il Parlatore). Su qual versante?

(163). **A. versicolor** Vill.
Nei pascoli elevati delle Valli di: Ledù, Ingherina e Cavrig.

256. **A. argentea** Willd. — Comoll. 212. — Rchb. *Ic.* I, f. 198.
♃. VII-VIII. — Cresce anche sulla Grignetta e sul Monte Codeno.

257. **Triodia decumbens** Spreng. — Comoll. 172. — Rchb. *Ic.* I, f. 433.
♃. V-VI. — Alpe di Graglio (Monte Sasso Canale); Valle di Bongio sopra Cremeno in Valsassina, Garzola ed anche in luoghi umidi, torbosi, al Bassone (Camerlata).

(167). **Diplachne serotina** Link.
Urio, Blevio (Capovico).

(164). **Poa laxa** Haenke.
Sasso Marcio.

258. **Festuca flavescens** Bell. — Comoll. 193. — Rchb. *Ic.* I, f. 317.
♃. VI-VII. — Legnone e monti alti sopra Domaso e Gravedona (Sasso Canale, Cavregasco, Marmontana, ecc.).

## CRITTOGAME VASCOLARI.

### Equisetaceae.

259. **Equisetum Telmateja** Ehrh. — *E. fluviatile* Comoll. VII, pag. 263.

♃. IV-V. — Nei boschi umidi presso Como (tra Camerlata e S. Giuseppe, Valle dei Mulini, Monte di S. Abbondio, ecc.); Monte Baro; Valmadrera — comune.

### Polypodiaceae.

260. **Ophioglossum vulgatum** L. — Comoll. VII, pag. 298. — *Erb. crittog. ital.* N. 253.

♃. V-VI. — Monte Baro (in un prato umido sopra S. Michele).

(171). **Aspidium aculeatum** var. **Braunii** Döll. — var. III, *Polyst. Braunii* (Spenn.) Christ, Les différentes formes de *Polyst. aculeatum* (Extrait du Bull. Soc. bot. Suisse; Berne, 1893) pag. 15.

Valle di S. Jorio; Valle di Darengo (da Borgo all'Alpe di Darengo).

(172). **Nephrodium Oreopteris** Kunth — *Erb. crittog. ital.* N. 504 *(Phaegopteris)*.

Bascerina ed Agnone (Valle S. Jorio); Valle di Ledù (fin quasi all'Avert omonimo, 1958 m.).

(174). **N. spinulosum** Stremp.

Legnone.

261. **Polypodium Dryopteris** L. — Comoll. VII, pag. 271.

♃. Estate. Comune nei monti presso Como ed in quasi tutti quelli della Provincia, tanto granitici che calcari.

262. **Asplenium septentrionale** L. — Comoll. VII, pag. 287.

♃. Estate. — Nei monti granitici sopra Dongo, Gravedona e Domaso.

(176).[1] **A. Breynii** Retz.

Tra Vergosa e Cardano.

263. **Allosurus crispus** Spreng. — *Pteris crispa* Swartz. — Comoll. VII, pag. 290.

♃. Estate-Aut. — Monti di Dongo, Gravedona e Domaso; Val Biandino; Valle del Varrone. Fra i sassi.

---

[1] Nella 1.ª Contribuzione ho indicata questa specie come nuova per la Provincia e ciò erroneamente, poichè già era stata raccolta sul Legnone (a Premana); vedi BERTOL., *Fl. ital. crypt.* Pars I, pag 73.

## “ANTONIO STOPPANI„

Conferenza tenuta dal

**Prof. E. Mariani**

nel Museo Civico di Storia Naturale di Milano il 12 maggio 1895

---

*Signore e Signori!*

Io era ben persuaso che a questa cara e solenne cerimonia sarebbe accorso un pubblico elettissimo e numeroso.

La vostra presenza è l'omaggio migliore, che Milano poteva tributare alla memoria di Antonio Stoppani; giacchè io son certo che voi siete qui convenuti non per semplice cortesia o per capriccio della moda o per caso o per passatempo... no, o Signori; chiamati dal nome di Lui qui non possono essere che discepoli, ammiratori ed amici. Ed oggi l'atto di vostra affettuosa riverenza verso un cultore tanto insigne delle scienze geologiche, è altamente significativo; oggi appunto che da taluno si tenta di allontanare gli animi dalla scienza, accusandola di avere essa mancato alle sue promesse.[1]

Oh Antonio Stoppani, che nella sua non breve carriera, potè seguire il vasto e continuo ascendere, il dilatarsi, l'affermarsi

---

[1] Così Ferdinando Brunetière nella *Revue des Deux Mondes* (1 gennaio 1895): nel giornale *Le Figaro* di Parigi del 4 aprile 1895. *(En l'honneur de la science)* e nell'opuscolo *La Science et la Religion*, 1895, Paris.

sempre di principii scientifici, non avrebbe mai certamente pensato, che a pochi anni dalla sua morte si dovessero muovere contro la scienza così ingiuste e così acerbe e puerili accuse; contro quella scienza, a cui Egli aveva dato la parte migliore di sè; tutto il suo grande amore, e tutta la sua fede. Sì, o Signori, tutta la sua fede; giacchè in Lui quanto era fervente il culto di Dio, tanto era profonda la credenza nel vero scientifico. In Lui la religione e la scienza armonizzavano in modo veramente raro e mirabile: la religione gli aveva inspirato quella dolcezza e quella squisita poesia, così largamente profusa nelle sue opere; la scienza, l'inestinguibile desiderio di indagare la verità alle fonti purissimo della natura.

Ed appunto da questo felice connubio io credo, che provenisse quel fascino, ch'era in tutta la sua persona; nella sua parola lucida e insieme passionale; nel tono stesso della voce calda e però misurato; nei suoi occhi, pieni di bontà e di penetrazione, in cui pareva che due libri immortali, i suoi libri prediletti, avessero lasciato traccie della loro magnificenza e del loro splendore; l'Evangelo di Cristo e il gran libro della natura.

*Signore e Signori!*

Io non mi dilungherò a tesservi la biografia di Antonio Stoppani: so che farei cosa affatto inutile, ripetendo ciò, che a voi tutti dev'essere ben noto. Soltanto accennerò, e assai brevemente, a qualche data importante, distendendomi di preferenza all'esame delle principali sue opere, nelle quali è appunto compendiata tutta la vita di Lui. Nè spiaccia all'affetto vostro di discepoli o di amici, ch'io esponga talvolta apertamente un giudizio critico su alcuni lavori del Maestro. Crederei fermamente di fare ingiuria alla grandezza di Lui e all'amore che egli portava alla

verità, s' io restringessi il mio pensiero e la mia parola a un semplice e vano panegirico.

Nacque Antonio Stoppani il 15 agosto del 1824 in Lecco da Giovanni Maria e da Lucia Pecoroni. Ad undici anni entrò nel Seminario di Castello, e di là, compiuti gli studi di grammatica accorreva al Seminario di S. Pietro Martire, indi a quello di Monza, attiratovi dal nome già chiaro e celebrato di Alessandro Pestalozza. Fu certamente questo insigne filosofo, che fece del nostro Stoppani quell'apostolo fervente della filosofia rosminiana, che tutti sanno; sviluppando insieme ed affermando in Lui la vocazione al sacerdozio, ch'era già sua inclinazione naturale: tanto che, nel 1845 passava al Seminario di Milano a studiare teologia, e nel 1848 veniva ordinato prete. Le gloriose giornate del marzo ebbero nello Stoppani uno strenuo combattente: e del suo patriottismo non si dimenticava il Governo austriaco, che nel 1853 lo espelleva dal Seminario di Milano, dove insegnava grammatica latina, e lo destituiva dal posto di vice-direttore del collegio Calchi-Taeggi. Soltanto da quell'anno si può dire, che lo Stoppani cominci la sua carriera scientifica, dedicandosi interamente allo studio dei fossili, raccolti da lui stesso nei terreni di Lombardia.

Chiamato precettore in casa Porro, prima a Como, poi a Milano, ebbe agio di fare continue escursioni nelle valli del comasco, raccogliendo un materiale prezioso, ch'egli doveva poi illustrare nei suoi scritti.

La struttura geologica della Lombardia ai tempi del nostro geologo era solo in parte nota, allorquando comparve il primo lavoro di Lui, con cui egli tratteggiava la serie completa delle formazioni lombarde, quale tuttora si conserva nelle sue linee generali, e che in allora si conosceva, ma non del tutto esatta, pei lavori del Mairone da Ponte, del Brocchi, del Breislak, del De Buch, del Curioni, dei Villa, del De Filippi, dell'Omboni, del Collegno, del Cornalia e d' altri minori.

Bastò questo primo risultato de' suoi studi e delle sue assidue ricerche, per farlo subito conoscere agli studiosi, come profondo ed acuto osservatore della tettonica alpina ed accurato paleontologo; e per esso si ebbe le lodi dell'Hauer, celebre geologo austriaco, col quale lo Stoppani, pressochè nuovo alle dottrine geologiche, non si peritò di combattere, e spesso con felice esito, intorno a intricati problemi stratigrafici del mesozoico di Lombardia.

Però lo Stoppani che da solo e con pochi mezzi aveva mosso i primi passi nello studio della geologia, non aveva potuto raccogliere sufficiente copia di dati di raffronti, e conoscendo quasi solamente le valli occidentali lombarde, non riusciva a sciogliere felicemente alcuni problemi stratigrafici. Cosicchè in quegli scritti geologici e paleontologici comparsi verso la fine del 1856, si riscontrano di sovente interpretazioni di fatti errate o poco sicure, ed alcune ipotesi messe fuori con troppo ardimento.

È coll'esame minuto e imparziale dei principali lavori sopra la geologia alpina, che lo Stoppani incomincia i suoi *studi*. E seguendo un profilo teorico della Lombardia lungo la valle dell'Adda, dalla collina di San Colombano, sentinella avanzata dell'Appennino nella pianura padana, fino alle nevose vette dello Spluga e del Ligoncio, ne rileva la serie stratigrafica, descrivendo i vari terreni di questa ampia regione, di cui ravvisa l'unità di formazione in rapporto al sollevamento. Le numerosissime determinazioni di fossili, che formano preziosa appendice alla descrizione geologica, completano lo studio di ogni singolo piano stratigrafico. E molte di quelle determinazioni fatte dallo Stoppani con grande amore, pur avendo poco materiale di confronto, vennero conservate dai paleontologi moderni; come ad esempio parte di quelle che si riferiscono all'importante orizzonte raibliano di Gorno e Dossena, che lo Stoppani seppe assai bene limitare nelle Prealpi lombarde.

Circa due anni dopo la comparsa di questo primo lavoro dello Stoppani, usciva la carta geologica della Lombardia dell'Hauer, la quale portava talune importanti modificazioni nella successione dei terreni, descritta dal nostro geologo. Fra le più rilevanti ricorderò la indipendenza della dolomia metallifera del piano di Esino colla dolomia principale, e la superiorità del piano di raibl al piano di Esino.

Lo Stoppani, che ebbe il torto di non voler accettare queste modificazioni, si volse allora con maggior profitto a combattere alcune suddivisioni e taluni raggruppamenti stabiliti dall'Hauer nella serie stratigrafica, come quelli riguardanti i piani di Dachstein e di Kössen, e gli stretti rapporti del gruppo di Esino (*Esino-kalk*) cogli scisti ittiolitici di Perledo e coi marmi neri di Varenna, rapporti difficilissimi da interpretare in questa regione lombarda di struttura geologica assai complicata, e che lo Stoppani meglio dell'Hauer seppe descrivere.

Ho già detto quanto fossero fruttuose le .diuturne e accurate ricerche dello Stoppani nelle valli lombarde, che lo portarono anche a scoprire località fossilifere ancora ignorate, come quelle assai ricche dell'Azzarola e di Aquate nel territorio di Lecco. Fu allora, ch'egli, vedendosi dinanzi un copioso materiale paleontologico, si accinse all'ardua fatica di illustrare le faune fossili dei principali piani geologici della Lombardia. E veramente splendide sono le monografie della sua *Paléontologie lombarde*, alle quali dedicò lunghi anni di studio e molto danaro. Nè volle da solo affrontare un'opera tanto grandiosa, ma si unì al Meneghini, il principe dei paleontologi italiani, cui dobbiamo le descrizioni dei fossili liasici del piano di Medolo e del rosso ammonitico: affidando nel tempo medesimo al Cornalia l'incarico di illustrare i vertebrati fossili di Lombardia.

Lo Stoppani nel frattempo dava principio ai suoi lavori con le monografie sull'infralias, e sulla fauna di Esino.

Di queste la prima, preparata già fin da quando l'Hauer aveva pubblicata la sua carta geologica, è senza dubbio la più importante.

Le contrarie interpretazioni intorno alla costituzione del Keuper e del Giura-lias inferiore opposte dal geologo austriaco, spinsero lo Stoppani ad approfondirsi nello studio del piano infraliasico, coll'esame accurato dei lavori dell'Oppel, del Quenstedt, dell'Hauer, del Terquem, del Wright, del Moore, del Winkler, del d'Archiac, e d'altri ancora che si erano occupati in particolar modo del mesozoico medio.

Ed in dottissime memorie descriveva minutamente il retico lombardo, delimitandone nettamente i confini, così importanti per lo studio dei rapporti fra il trias e il lias, seguendolo passo passo nelle nostre prealpi, con una ricchezza di dati stratigrafici e paleontologici veramente meravigliosa.

Nelle numerose e diligenti ricerche fra le dolomitiche vette della *hauptodolomit* lombarda, lo Stoppani raccoglieva molti fossili che descriveva poi, istituendo per un gruppo di essi un nuovo genere, conservato tuttora, il gen. *dicerocardium*, caratteristico della dolomia carnica.

Altra fauna ed assai ricca, rimaneva ancora ignota: ed era quella di Esino nella Valsassina, la quale trovava nello Stoppani il suo illustratore. Però, come già ebbi a ricordare, lo Stoppani, a cui certo non faceva difetto l'occhio stratigrafo, non seppe bene interpretare i rapporti fra questo deposito lombardo e il piano di raibl, le cui intricate condizioni tettoniche vennero in seguito assai bene interpretate dal Gümbel, dal Benecke e dal Deecke. [1]

---

[1] C. W. Gümbel, *Geognostiche Mittheilungen aus den Alpen.* Sitz. d. Bayer. Akad. d. Wiss., Heft. IV, 1880, München.

E. W. Benecke, *Erläuterungen zu einer geol. Karte des Grigna-Gebirges.* N. Jahrb. f. Min. Geol. u. Palaeont., 1885, Stuttgart.

Nel frattempo lo Stoppani era stato nominato professore all'Università di Pavia, e di là dopo due anni, e cioè nel 1863, trasferito all'Istituto Tecnico Superiore di Milano, chiamato ad insegnarvi geologia e geografia fisica.

Si fu in allora che cominciò a raccogliere e pubblicare le sue belle lezioni (1864-67), che più tardi ristampava in tre grossi volumi, dopo aver fatto tesoro delle numerose osservazioni frutto di un lungo viaggio attraverso l' Europa, impreso con l' unico scopo di visitare i principali musei di geologia e le più importanti località fossilifere, nelle quali raccoglieva rocce e fossili preziosissimi, che generosamente donava al Museo Civico.

Il suo *Corso di geologia,* la *Purezza del mare e dell'atmosfera,* il *Bel Paese,* ed altre sue opere scritte in una forma piana e direi quasi popolare, fecero sì che le principali nozioni di geologia si facessero strada fuori della ristretta cerchia degli studiosi; e questo fu senza dubbio altissimo merito dello Stoppani, di aver dato per il primo un grande impulso al diffondersi fra noi dei principii e delle dottrine geologiche.

La prima parte del suo *Corso* tratta della dinamica terrestre. Seguace della scuola attualistica del Lyell, lo Stoppani descrive le varie forze telluriche che senza posa modificano la superficie della terra. Analizza minutamente le azioni meccaniche e chimiche dell' atmosfera, delle acque continentali, delle correnti marine, degli organismi, ecc., sulle parti emerse della terra. Descrive gli effetti prodotti dai vulcani, dai terremoti, dai bradisismi, portando grande copia di esempi ad illustrazione dei vari fenomeni tellurici che viene man mano descrivendo.

Al giorno d' oggi, dopo i progressi invero prodigiosi delle scienze geologiche, della meteorologia, della fisica, alcune delle

---

W. DEECKE, *Beiträge zur Kenntniss der Raibler Schichten der Lombardischen Alpen.* N. Jahrb. f. Min. etc., 1885, Stuttgart.

teorie sostenute dallo Stoppani, e che ai suoi tempi erano pres-sochè accettate da tutti, non potrebbero reggere a una critica severa. Così dicasi della teoria dei venti del Maury che lo Stoppani volgarizzò nel suo testo; della teoria del Darwin sulla formazione delle isole coralline o atolls.

Anche la parte seconda dell'opera, che tratta della geologia stratigrafica, per la compilazione della quale lo Stoppani attinse in gran parte ai più noti trattati di geologia, come pure a numerosi lavori speciali, al presente non potrebbe sempre essere utilmente consultata in tutte le sue parti. Nè questo ci deve meravigliare, poichè la stratigrafia, era a quei tempi poco sicura o pressochè ignota per alcune regioni; e tuttora è soggetta a continue modificazioni sì per lo studio più particolareggiato delle dislocazioni della crosta terrestre, che per un maggior confronto nell'esame delle faune e flore fossili; esame appoggiato alle dottrine dell'evoluzione degli organismi, dallo Stoppani sempre combattute.

Notevolissime ed importanti sono le notizie di paleoetnologia che formano gli ultimi capitoli del volume secondo. Si deve al geologo lombardo la scoperta di molte palafitte preistoriche nei laghi minori e nelle torbiere di Lombardia, e l'aver iniziati da noi gli studi paleoetnologici.[1]

L'ultima parte del *Corso*, detta *endografia*, parla in particolar modo dell'origine delle rocce, degli svariati fenomeni di metamorfismo, della formazione dei continenti. Ed è appunto nel trattare così difficili argomenti di geologia, che lo Stoppani rivela tutta la sua poderosa dottrina: la sua critica è fine e pro-

---

[1] Queste ricerche paleoetnologiche dello Stoppani, furono in grande parte fatte coll'aiuto della Società Italiana di Scienze Naturali di Milano; la quale ebbe per molti anni a presidente l'illustre geologo lombardo.

fonda, e accuratissima sempre l' analisi delle varie teorie in voga a quei tempi, come quella dello Scrope sull'origine eruttiva dei graniti, della precristallizzazione dei magmi vulcanici, del Biscoff sul metamorfismo degli scisti cristallini, del De Buch sui crateri di sollevamento, già stata efficacemente combattuta e demolita dalle belle osservazioni sul bacino porfirico di Lugano fatte da Gaetano Negri e dallo Spreafico. [1]

Ognuno certo sa come nello studio delle rocce cristalline, della loro struttura ed origine, sia indispensabile l'esame microscopico. La petrografia come s'intende ora è senza dubbio una scienza del tutto nuova; al tempo dello Stoppani i pochi lavori dello Zirkel, del Fouqué, del Michel-Levy e del Rosenbusch erano poco noti: lo studio di una roccia si limitava quasi esclusivamente all'esame macroscopico. Fu solo più tardi che si riconobbe l'importanza delle indagini col microscopio nello studio dei terreni cristallini. È naturale quindi che molte deduzioni sull' origine, sul modo di formazione delle rocce cristalline, che lo Stoppani credette di poter trarre da un esame più o meno superficiale di esse, dando talvolta troppo peso ad accidentalità secondarie e poco comuni, non si possono ora accettare. Nè ad esempio si può ritenere la fusione delle rocce eruttive come fenomeno puramente esterno, posteriore cioè all'emissione di esse.

Nè molto felice fu lo Stoppani nel combattere le teorie del De Beaumont sul corrugamento orogenetico, già da tempo intravedute dal Savi, nel concetto delle elissoidi di sollevamento per successivi spostamenti di suolo. Al giorno d' oggi nessun geologo può escludere che alla formazione dei rilievi terrestri abbia in grande parte contribuita la perdita di calore che il

---

[1] NEGRI G. e SPREAFICO E , *Saggio sulla geologia dei dintorni di Varese e di Lugano*. Mem. d. R. Istit. Lomb., vol. VI, serie 3, fasc. II, 1869, Milano.

nostro pianeta ebbe sempre a provare sia per irradiamento che per emissione di vapori o di altre materie ad elevate temperature; per cui la crosta della terra dovette corrugarsi, abbreviandosi progressivamente il diametro di essa. Poichè bradisismi di vario senso, non avrebbero potuto produrre essi soli quelle svariate curve e quelle fratture numerose con salti o spostamenti di masse rocciose che si osservano nei rilievi montuosi.

Nel 1878 lo Stoppani passava da Milano all'Istituto di studi superiori in Firenze; ed in quell'anno pubblicava un lavoro sul carattere marino dei grandi anfiteatri morenici dell'Alta Italia, già in parte abbozzato in una precedente nota.

Due anni dopo, con numerose aggiunte e note, ristampava quel lavoro in un grosso volume facente parte dell'opera la *Geologia d'Italia,* di cui era già comparso il primo volume sulla *Costituzione geologica del suolo italiano,* dovuto all'ingegno del Negri.

Quest'opera dello Stoppani, l'*Era neozoica,* pregievolissima per la copia delle osservazioni raccoltevi, fu fieramente combattuta dai geologi, per una interpretazione di fatti certo poco esatta.

Il rinvenimento di fossili marini in mezzo a formazioni prettamente moreniche, nella cerchia morenica della Dora Baltea, e in quella dell'antico ghiacciaio abduano, indusse lo Stoppani nell'idea che le grandi masse glaciali che nel quaternario antico scendevano al piano dalle valli alpine, avessero dovuto presentare la loro fronte poco lungi dal mare, occupante la valle padana. Cosicchè in esso i detriti rocciosi trasportati dai ghiacciai, quali le fanghiglie, i ciottoli, i massi erratici, si dovevano depositare insieme ai gusci dei molluschi viventi in quelle acque.

A sostegno di questa sua tesi, numerosi furono i dati che lo

Stoppani raccolse nel minuto esame degli anfiteatri morenici, numerosi i confronti cogli attuali ghiacciai delle regioni nordiche che tuffano la loro fronte nel mare.

Ed invero la descrizione che fece dello sviluppo delle antiche masse glaciali nella valle padana, quella dell'origine dei vari depositi lacustri-glaciali, delle varie fasi di oscillazione di quelle imponenti fiumane di ghiaccio. ecc., sono così esatte, da rendere prezioso assai tale lavoro per chiunque si accinga allo studio dell'era neozoica nell'Alta Italia.

Desta però non poca meraviglia, il vedere come lo Stoppani, attento e scrupoloso osservatore, non abbia mai voluto modificare le sue idee riguardo all'esistenza di un mare al piede delle Alpi, nel periodo dello sviluppo glaciale del quaternario: nè quindi ammettere, come veniva chiaramente dimostrato, che quelle conchiglie marine rinvenutesi in quei depositi morenici fossero state in essi trasportate da correnti, strappate quindi da depositi antichi, del pliocene, situati più a nord: ciò che è in particolar modo provato dal cattivo stato di conservazione di esse dovuto al lavoro di corrosione delle acque scorrenti, dall'irregolare loro distribuzione nel deposito morenico, e dal complessivo esame di quella fauna marina che dovette necessariamente vivere in un mare caldo, e non in acque di sgelo.

Nè molto esatta fu l'opinione emessa da lui per spiegare i fenomeni glaciali del quaternario; poichè sembra che, pur ammettendo avvenuti in quell'epoca cambiamenti nella distribuzione di aree marittime e continentali, questi non abbiano potuto da solo dare origine al grande sviluppo dei ghiacciai su vaste regioni temperate.

L'invasione glaciale, secondo recenti studi, sarebbe stata prodotta da un abbassamento generale della temperatura per una sensibile diminuzione nella trasparenza dell'atmosfera terrestre, causata da maggior quantità di vapore acqueo; donde in quel-

l'epoca un grado di piovosità e di nuvolosità maggiore dell'attuale.[1]

Coll'opera sull'*Era neozoica* si può dire chiusa la vita di geologo e paleontologo dello Stoppani, iniziata così splendidamente coi suoi *studi* sulla Lombardia.

Ritornato nel 1882 all' insegnamento della geologia nel nostro Istituto Tecnico Superiore, e nominato contemporaneamente direttore del Museo Civico per la morte del Cornalia, lo Stoppani si diede quasi intieramente ad altri studi.

Col *dogma e le scienze positive* (1884), con la *cosmogonia mosaica* (1887) e di poi con l'*Exameron*, rimasto incompiuto per la sua morte,[2] egli si prefisse di provare, che nessun conflitto esisteva tra la scienza e la religione; e che anzi l'una e l'altra battendo una medesima via, avrebbero affrettato il progresso dell'umanità.

*Signore e Signori!*

Tale, così brevemente accennata, fu la lunga e poderosa opera di Antonio Stoppani; mirabile in questo, che dalle sue pagine si eleva sempre un soffio vivissimo di schietta e sentita poesia. Di quanto e quale entusiasmo egli fosse tutto preso verso la scienza, lo sa ognuno ch'ebbe la fortuna di poterlo seguire nel corso delle sue belle lezioni: giacchè Antonio Stoppani fu maestro amoroso e valentissimo.

Nè mancarono coloro, i quali infiammati dalla sua parola, affascinati da quelle eloquenti conferenze, che traevano nelle aule del Museo una folla di ammiratori, si diedero agli studi geologici, e arricchirono poi di preziose collezioni di fossili il nostro museo.

---

[1] L. De Marchi, *Le cause dell'era glaciale.* Pavia, 1895.

[2] Antonio Stoppani moriva il 1 gennaio del 1891 in Milano.

Merito grande va dato inoltre allo Stoppani, per avere reso note le ricchezze di un materiale scientifico, accumulato nel vecchio museo, e per aver così cooperato efficacemente alla fondazione di questa nuova sede: nella quale è bene collocato quel ricordo, [1] che amici e discepoli vollero consecrare a Lui, a perpetua testimonianza della gratitudiue, che l'opera proficua del maestro si meritava.

Possa l'amata memoria del grande geologo lombardo ritenere fermi gli animi nell'amore alla scienza; possa l'esempio della sua vita rimuovere i dubbi e le stolide paure, con cui si è tentato invano di scuotere le sane e incrollabili leggi della natura, e sarà resa la gloria maggiore all'ingegno e all'opera di Antonio Stoppani.

---

[1] Per sottoscrizioni private, circa un anno dopo la morte dello Stoppani, gli veniva eretto un busto e collocato nel nuovo Museo Civico.

## ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

DI

## ANTONIO STOPPANI.

---

1857. *Studi geologici e paleontologici sulla Lombardia*, Milano.
1858. *Scoperta di una nuova caverna ossifera in Lombardia,* Milano.
1858. *Notizen über die oberen Triasgebilde der Lombardischen Alpen.* Jahrb. d. K. K. Geol. Reichsanstalt, bd. IX, seit. 137, Wien.
1858-60. *Les pétrifications d'Esino et de Lenna, ou description des fossiles appartenants au depôt supérieur des environs de Esino en Lombardie.* Paléont. Lomb., I Sér., avec 30 pl., Milan.
1859. *Sulla memoria di Lorenzo Pareto " Sui terreni al piede delle Alpi, nei dintorni del lago Maggiore e del lago di Como ".* Atti d Soc. Geol. Ital., vol. I, Milano.
1859. *Rivista geologica della Lombardia in rapporto alla carta geologica di questo paese, pubblicata dal cav. F. Hauer.* Atti della Soc. Geol. Ital., vol. I, fasc. III, Milano.
1859 *Sulla dolomia del monte San Salvatore presso Lugano.* Atti d. Soc Ital. di Sc. Nat., vol. II, Milano.
1860. *Risultati paleontologici e geologici dedotti dallo studio dei petrefatti di Esino.* Atti d. Soc. Ital. d. Sc. Nat., vol. II, Milano.
1861. *Sulle condizioni generali degli strati ad Avicula contorta, sulla loro costituzione in Lombardia e sulla costituzione definitiva del piano infraliasico.* Atti d. Soc. Ital. d. Sc. Nat., volume III, Milano.
1862. *Sulla priorità e preminenza degli Italiani negli studi geologici*, Milano.
1863. *Sulla concorrenza geologica tra i due versanti delle Alpi, dedotta dagli studi dell'Infraliass sul versante nord-ovest.* Atti d. Soc. Ital. d. Sc. Nat., vol. V, Milano.

1863. *Nuove osservazioni sull'infralias in appendice alla memoria sulle condizioni generali degli strati ad Avicula contorta.* Atti Soc. Ital. d. Sc. Nat., vol. V, Milano.

1863. *Sulla carta geologica del Monte Bianco pubblicata da E. Favre*, Milano.

1863. *Prima ricerca di abitazioni lacustri nei laghi di Lombardia.* Atti d. Soc. Ital. d. Sc. Nat, vol. V, Milano.

1863. *Rapporto delle ricerche fatte a spese della Società Italiana di Scienze Naturali nelle palafitte di Varese.* Atti d. Soc. Ital. d. Sc. Nat., vol. V, Milano.

1864. *Sulle antiche abitazioni lacustri del lago di Garda.* Atti d. Soc. Ital. d. Sc. Nat., vol. VI, Milano.

1864. *Abitazioni lacustri in Lombardia.* Politecnico, vol. XXII, Milano.

1864 *Risultati geologici dedotti dallo studio delle grandi bivalvi cardiformi ai limiti superiore e inferiore della zona ad Avicula contorta.* Atti d. Soc. Ital. d. Sc. Nat., vol. VII, Milano.

1865. *Géologie et Paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie.* Paléont. Lombarde, III série, Milan.

1867. *Note ad un Corso annuale di Geologia dettate ad uso degli ingegneri allievi del R. Istituto Tecnico Superiore.* Milano.

1871-73. *Corso di Geologia.* Milano.

1872. *Sull'esistenza di un antico ghiacciaio nelle Alpi Apuane*, Milano.

1872. *Osservazioni sull' eruzione vesuviana del 21 aprile 1872*, Milano.

1873. *Sull'opuscolo di A. Issel « Esperimenti vulcanici del prof. Gorini ».* Milano.

1874. *Il mare glaciale ai piedi delle Alpi:* ricordi del Congresso Geologico di Roma (nella *Rivista Italiana*, Milano).

1875. *Sui rapporti del terreno glaciale col pliocenico nei dintorni di Como.* Atti d. Soc. Ital. d. Sc. Nat., vol. XVIII, Milano.

1875. *Parallelo tra i due sistemi delle Alpi e del Libano.* Nuova Antologia, maggio, Roma.

1876. *Cenni sulle cause della deficienza di buone acque potabili nel territorio di Rovato, prov. di Brescia.* Nel « *Politecnico* », volume XXIV, Milano.

1876. *Il bel paese, conversazioni sulle bellezze naturali, la geologia e la geografia fisica d'Italia.* La VI ediz, Milano, 1889.

1877. *I soffioni boraciferi di Toscana.* Firenze.

1877. *L'unità dello scibile.* Annuario del R. Istituto di Studi Superiori in Firenze per l' anno accademico 1877-78, Firenze.

1877. *Prefazione alla « Guida alle Prealpi bergamasche compresi i passi alla Valtellina. »* Milano.

1878. *Carattere marino dei grandi anfiteatri morenici dell'alta Italia,* Milano.

1879. *Asteroidi,* Milano.

1879. *Sulle oscillazioni del continente europeo.* Atti dell' Acc. Pontificia dei Nuovi Lincei, anno 32, sess. IV, Roma.

1880. *L'era neozoica in Italia,* Milano.

1880. *Relazione sulle società italiane delle miniere petrolifere in Terra di Lavoro,* Milano.

1881. *Trovanti,* Milano.

1883. *I ghiacci polari.* Inserita nelle « *Conferenze tenutesi in Milano presso la Società d'Esplorazione commerciale in Africa,* » volume II, Milano.

1883. *L'Iliade Brembana, ossia difesa del progetto adottato dal Consiglio Comunale di Milano per l'introduzione dell'acqua potabile,* Milano.

1884. *Il mare di Sargassi.* Nuova Antologia, anno XIX, volume 46, Roma.

1886. *Che cosa è un vulcano?* Firenze.

1886. *L'ambra nella storia e nella geologia, con speciale riguardo agli antichi popoli d'Italia nei loro rapporti colle origini e collo sconvolgimento delle civiltà in Europa,* Milano.

---

# DI UN BOLIDE

## OSSERVATO A PALAGONIA IN SICILIA

dal Signor

**Gian Giuseppe Ponte**

DIRETTORE DELL'OSSERVATORIO METEORICO-GEODINAMICO.

---

Il 28 marzo trovandomi nel mio osservatorio per le giornaliere osservazioni meteoriche, fui testimone dell'apparizione di un sorprendente bolide.

Esso si accese ad ore 21,35 tempo medio di Roma, presso la stella Alfa della costellazione di Orione che ha per coordinate 88 A. R. e + 8 D.

La meteora era assai più splendida delle stelle di prima grandezza, avea la forma ovale e di un colore azzurrognolo cangiante in verdastro vivacissimo, processe con maestosa lentezza e con movimento sinuoso dopo avere attraversato le costellazioni dell'Unicorno e del Piccolo Cane, si suddivise in due nuclei fra il Cancro e l'Idra che hanno per coordinate 133 A. R. e + 8 D., serbando la stessa luce azzurra uno più grande, l'altro più piccolo si mutò in rosso giallastro pallido con lungo strascico luminoso, allontanandosi fra loro di più gradi. Il nucleo più grosso, serbando la prima direzione, continuò a procedere con la stessa velocità tra il Leone e Sestante, spegnendosi nei dintorni della stella *Pi* della Vergine che ha per coor-

dinate 178 A. R. e + 7 D. Il più piccolo, divergendo verso destra, si estinse un po' dopo del primo, presso la stella Lambda della Coppa, che ha per coordinate 168 A. R. e — 17 D. lo scioglimento di questo fu con scoppio e con scintille che illuminarono l'orizzonte di una luce rossiccia.

Palagonia, 30 marzo 1895.

# NOTIZIE ORNITOLOGICHE
## SOPRA OSSERVAZIONI FATTE NELL'ANNO 1894-95

dal

**Prof. Giacinto Martorelli**

Direttore della Raccolta Ornitologica Turati nel Museo Civico
di Storia Naturale di Milano.

---

### 1.° Caso di ibridismo, verificatosi a Trenno Milanese presso il sig. Ambrogio Marini, fra due specie di pappagalli del gen. Ara, Cuv.:

**Ara macao** (Linn) ♂ × **Ara militaris** (Linn) ♀

---

Sul principio di questo inverno (1895) si presentava a me il sig. A. Marini, annunziandomi che una coppia di Are di specie diversa, cioè **Ara macao**, (Linn.) ♂ ed **Ara militaris**, (Linn.) ♀, avevano mostrato tendenza ad accoppiarsi tra di loro, [1] dopo tre anni di convivenza, cominciata con manifestazioni di

---

[1] Debbo alla costante cortesia del Sig. Marini stesso e del suo amico, Sig. Alfonso Butti, che mi trasmise minutissima relazione, se io posso pubblicare questa notizia sopra un fatto che non mi consta siasi in altro tempo e luogo verificato e che ho potuto constatare direttamente recandomi a Trenno.

spiccata incompatibilità, e che lasciavano sperare una prossima deposizione di uova feconde. Questa avvenne di fatto nei primi giorni del Febbraio 1895, ma, per varie circostanze, non ebbe buon esito, essendo andate distrutte le 4 uova deposte in condizioni sfavorevoli di luogo.

Venne allora al proprietario dei due Pappagalli il pensiero di collocarli affatto liberi in una stalla col pavimento ricoperto di paglia pulita ed essi ne approfittarono tosto per incominciare una seconda deposizione che constò di tre uovi: il primo fu deposto il giorno 21 di Marzo e i due altri successivamente nei giorni 25 e 28 dello stesso mese.

Il giorno 19 Aprile nacque il primo pulcino; il secondo nel giorno 20 ed il terzo il giorno 24: quest'ultimo però morì nel giorno successivo 25 e mi fu gentilmente recato al Museo, insieme coi pezzi dell'uovo, onde potei porre il tutto nell' alcool, entro il quale ora si conserva.

Il secondo ed il primo progredirono nello sviluppo, ma il primo più assai che il secondo, il quale era circa della metà più piccolo, ed un giorno (il 2 di Giugno), senza apparente causa, improvvisamente moriva e mi veniva ugualmente portato per il Museo, dove si conserva, pure in alcool. Esso è grandissimo di corpo, avendo raggiunto la mole della femmina **(Ara militaris)**, ma tuttavia quasi del tutto nudo ancora, avendo solo pochissima lanuggine, localizzata in alcuni punti, e poche penne incipienti, oltre le remiganti e le timoniere.

Se lo sviluppo osservato in questo caso potesse ritenersi corrispondente a quello che si verifica per le due *specie pure* in libertà, se ne dovrebbe dedurre una grande lentezza di accrescimento in questo genere di Pappagalli, non estranea forse alla longevità di essi in generale.

Il primo nato, che ancora vive e cresce, non aprì gli occhi se non all' 8 di Maggio; non è ancora interamente ricoperto

di piume ed appena da pochi giorni incomincia a cercare di cibarsi da se medesimo (metà di giugno).

Esso, nella parte di piumaggio che già è sviluppata, corrisponde al colorito dell'**Ara militaris**, però il verde trae alquanto all'azzurro ed il rosso del capo è più esteso. Senonchè, questo essendo il piumaggio primitivo, nulla si può ancora congetturare circa quello che gli succederà, se, come spero, quest' ultimo ibrido potrà raggiungere l'età adulta.

Durante l'incubazione le uova vennero di continuo cambiate di posto dai genitori sopra la paglia del pavimento e custodite con grandissima cura da ambedue. Il maschio, continuando un'abitudine che già avea presa da vario tempo, nutrì sempre la femmina imbeccandola e questa fece dipoi lo stesso coi suoi nati amorosissimamente e quando questi, raggiunto un volume tale da non poter esser più coperti nè da essa, nè dal maschio, avrebbero corso pericolo di sentire il freddo del nostro clima e l'umidità eccessiva del luogo e della stagione, insolitamente piovosa, insieme col conjuge provvedè a ricoprirli, ammonticchiando sovra di essi la paglia.

Il maschio, che da 22 anni venne portato dal Brasile e che ha già una volta perduta e poi riacquistata le vista, è d'indole fierissima ed oltremodo collerico, minacciando chiunque si avvicini alla porta ed avventandosi incontro ad ali aperte.

---

## 2.° Sopra alcune *Aquile reali* [*Aquila chrysaëtos*, (Linn.)] prese in Lombardia durante l'inverno 1894-95.

Lo straordinario numero di catture di Aquile reali verificatosi in quest'anno nella regione Alpina Lombarda, causato senza dubbio dalla grande quantità ed estensione delle nevi cadute, mi ha permesso di osservare in carne vari esemplari che fu-

rono portati al Museo Civico di storia naturale e due di questi ora fanno parte della Collezione Ornitologica Turati del Museo stesso.

Il primo è una femmina giovane in perfetto piumaggio, appartenente al tipo dell'*Aquila chrysaëtos*, (Linn.) e proviene dalla Valtellina.

Il secondo esemplare è pure una femmina, ma vecchia e come tale riconosciuta indubbiamente coll'esame dei tessuti. Avendola studiata e confrontata colla descrizione che il Taczanowski [1] ha dato dell'*Aquila nobilis*, Pallas (*Zoogr. Ross. As.* I, p. 338), mi è sembrato corrisponderle totalmente.

Ora, se non è veramente accertato che l'*Aquila nobilis,* Pall. sia una vera e propria specie distinta dall'*Aquila chrysaëtos* (Linn.), come l'autore sopracitato mostra di credere, non si può tuttavia disconoscere che la prima costituisca almeno una razza distinta, occupante in Europa, come in Asia, la medesima area che la seconda.

Già nella mia *Monografia illustrata degli Uccelli di rapina in Italia* [2] avevo asserito che si trovano anche in Italia i vari tipi di colorazione delle Aquile pei quali il Severtzow [3] aveva creduto di poter ammettere quattro specie di Aquile, cioè:

*A. chrysaëtos* — *A. fulva*
*A. daphanea* — *A. nobilis*

ed ora la corrispondenza di questo secondo esemplare col tipo dell'*Aquila nobilis* torna a conferma della mia asserzione, che

---

[1] *Mémoirs Acad. Impér. S. Petersbourg.* VII Série, Tome XXXIX, *Faune Ornithologique de la Sibérie Orientale.* Prem. Partie.

[2] *Memorie della Soc. It. e del Mus. Civ. di Milano.* Tomo V (I della nuova serie), Nota 3.a

[3] *Nouv. Mém. Soc. Imp. Natur. Moscou.* T. XV, fasc. III, 1885.

cioè queste Aquile non sono che varietà di colorito della forma predominante *Aquila chrysaëtos*.

Che poi il tipo di colorito sia distinto nell'esemplare in discorso da quello ordinario dell'*Aquila chrysaëtos* non è dubbio, avendolo potuto confrontare con altre vere e tipiche femmine adulte di questa specie, tra le quali una specialmente bella e caratteristica che si conserva nel Museo, dove fu portata in carne, essendo morta nei Giardini pubblici. Questa ha il raro carattere degli spallacci bianchi, proprii di pochi individui veramente adulti, ed è affatto diversa in tutto dalla femmina vecchia che ho avuto quest'inverno, la quale ha gran parte della coda bianca, quasi senza macchie, con i vessilli esterni in parte di color grigio cenere e tutto il resto del colorito marrone, più o meno puro, colla chioma di piume lanceolate fulvo-chiara.

La differenza è anzi tale che, se io non sapessi esistere una completa gradazione tra questi due tipi di colorito, sarei nella necessità di ammettere che appartengono a due specie affatto distinte.

Inoltre gli individui perfettamente adulti e caratteristici dei due tipi sono veramente troppo rari, perchè si possa sostenere la loro separazione specifica, voluta dagli Ornitologi Russi.

Prima di chiudere questa breve notizia sulle Aquile che si prendono fra noi, debbo richiamare l'attenzione degli osservatori sul fatto, che tutte quelle che ho visto quest'anno erano state prese alla tagliola e che tutte vi erano rimaste prese per la gamba destra, il che mi pare meriti qualche considerazione, accennando ad una differenza nell'uso dei due arti e fors'anco nella rispettiva forza.

Finalmente, sullo scorcio dell'autunno 1894, furono portate in Milano due Aquile marine *Haliaëtus albicilla*, (Linn.) giovani, una delle quali vidi io stesso e che era stata uccisa

presso la Città, mentre tentava afferrare alcuna delle anitre che si tenevano per zimbello in uno stagno artificiale.

Ambedue furono portate al preparatore Enrico Bonomi della città stessa.

---

### 3.° Sulle varietà di *Lanius excubitor*, Linn. che si prendono in Italia.

Già da vario tempo dubitavo che gli esemplari attribuiti alla specie *Lanius excubitor*, Linn. che si prendono in Italia non appartenessero tutti veramente a questa specie, o almeno che non tutti possedessero i caratteri tipici di essa. Mi ero perciò proposto di raccogliere il maggior numero possibile di esemplari, nella fiducia che avrei trovato anche qualche rappresentante di alcuna delle altre forme strettamente affini. Queste sono sparse nel rimanente della zona paleartica e tanto difficili a distinguersi tra di loro, da poter essere per l'addietro sfuggiti all'osservazione i pochi individui di esse migranti nell'inverno al Sud, insieme ai veri *L. excubitor.*

Ora le mie ricerche non sembrano riuscire infruttuose, perocchè nell'autunno dello scorso anno ebbi la ventura di trovare sul Mercato di Milano due esemplari assai notevoli, dei quali il primo, ♂ adulto, ottenuto addì 16 Ottobre 1894, è singolarmente cupo di colore, anzi quasi *melanico,* ed ha lo specchio bianco alare alquanto fosco e scoperto solo alla base delle primarie, mentre sulle secondarie è ristrettissimo e ricoperto dalle maggiori copritrici. Simile carattere trovasi pure in un altro individuo melanico che preesisteva nel Museo, appartenendo all'antica Collezione Civica, e che ha colorito assai poco uniforme, onde, tanto nell'uno che nell'altro, la limitazione dello specchio potrebbe esser dovuta, anzichè a diversità di razza,

ad uno dei frequenti casi di *intensificazione del pigmento* che può condurre per gradi sino al *melanismo completo.*

In tal caso è evidente che lo specchio semplice dell'ala non sarebbe quello che è quasi costante caratteristica del *Lanius borealis*, Vieill. (*Lanius major*, Pallas.) dell'Europa settentrionale, della Siberia, e dell'America settentrionale, giusta il Dresser che più di ogni altro ebbe a studiare questo genere (Ibis. 1892, pag. 377). Ma il secondo degli esemplari, che ho trovato pochi giorni dopo il primo, cioè il 4 Novembre 1894, femmina adulta di colorito normale e perfetto, ha veramente lo *specchio semplice*, non presentando bianca *nemmeno* la *parte ricoperta* del *vessillo esterno delle prime secondarie.*

Inoltre in questo esemplare la coda è affatto diversamente segnata di bianco che nei numerosi esemplari di *Lanius excubitor* di mia proprietà e del Museo, ed invece spiccatamente come negli adulti del *Lanius borealis* che posseggo, d'Asia e d'America. Ciò, a mio vedere, accresce importanza al carattere dello specchio semplice che può anche verificarsi, fino ad un certo punto, nei veri *L. excubitor*, come lo stesso Dresser ammette, e come appare dai primi due esemplari che ho ricordati.

Nella coda di questa femmina infatti gli spazii terminali bianchi delle due rettrici esterne sono ridotti all'ultimo terzo della penna, invece in tutti i numerosi *L. excubitor* veri e proprii che ho dinanzi, le medesime timoniere esterne sono interamente, o quasi, bianche, mentre nei *L. borealis* il nero campeggia invece massimamente sulle stesse rettrici più esterne.

Oltre a ciò un grandissimo esemplare [1] da me trovato sul

---

[1] Questo porta l'indicazione di sesso femm., ma esso si fonda unicamente sulle macchie marginali grigiastre sul petto non avendo, a causa dei guasti avvenuti nei visceri, potuto riconoscere le ghiandole sessuali con sufficiente sicurezza.

mercato di Torino nell'inverno 1885, ha talmente esteso il bianco ovunque sul piumaggio e in ispecie sulle ali e sulla coda, da avvicinarsi affatto ai caratteri del *Lanius homeyeri*, Cab.. Quindi è evidente la gradazione tra tutte queste razze in cui si è frazionato il tipo del *Lanius excubitor* e ciò dimostra ancora la giustezza delle conclusioni del Dresser, secondo il quale, il tipo veramente primitivo del genere sarebbe il *Lanius borealis* dal quale lo stesso *L. excubitor* sarebbe derivato, come tutte le altre razze, più o meno specializzate nel colorito, sparse nell'Asia e nell'Europa, in varia direzione.

In Italia dunque non si troverebbe una razza sola di queste Averle, cioè il tipico *L. excubitor*, ma eziandio le sue varie gradazioni verso l'originario *L. borealis* e verso il *L. homeyeri*, il quale, a sua volta non è che un termine di passaggio verso il *L. leucopterus*, come risulta evidentemente dalla serie della Collezione Turati nel Museo Civico, e come il Dresser concludeva nell'opuscolo ricordato dell'Ibis.

## Seduta del 7 febbraio 1895.

*Presidenza del Comm.* GAETANO NEGRI.

ORDINE DEL GIORNO:

1.° *Presentazione del Bilancio consuntivo dell'anno* 1894 *e del preventivo pel* 1895. *Provvedimenti relativi.*
2.° *Proposta di mezzi per dare maggiore incremento alla attività sociale.*
3.° *Nomina alle cariche vacanti per rinuncia o anzianità, a sensi dei relativi articoli del Regolamento sociale.*
4.° *Votazione per la nomina a Socio effettivo del Signor Dott. Benedetto Corti, proposto dai Soci Cristoforo Bellotti e Prof. Giacinto Martorelli.*
5.° *Presentazione del nuovo Regolamento sociale, qui unito, per la discussione e approvazione, colle aggiunte e modificazioni che l'Adunanza crederà opportuno di introdurvi.*

Si apre la seduta alle ore 14 e s'incomincia colla presentazione dei bilanci consuntivo e preventivo, i quali vengono approvati, dopo alcune osservazioni dei soci prof. Franceschini e Castelfranco, il primo dei quali fa notare trattarsi piuttosto di un conto che di un vero e proprio bilancio, e propone perciò alcune leggiere modificazioni in proposito che vengono accettate ed effettuate; mentre il prof. Castelfranco domanda se,

possedendo la Società del mobilio, questo non debbasi pure comprendere nella valutazione del patrimonio sociale, al che nessuno fa obbiezione.

Il socio Vice-Presidente Cristoforo Bellotti, per mezzo del Presidente Sen. Negri, fa la proposta di istituire un premio annuale di L. 200 pel miglior lavoro presentato alla Società e si apre su questa sua proposta la discussione alla quale prendono parte in ispecial modo, oltre il Presidente stesso, i soci Franceschini, Pini, Castelfranco, Salmojraghi e Magretti, i quali, dopo varie osservazioni intorno alle difficoltà finanziarie ed agli inconvenienti di diversa natura che potrebbero emergere accettando la proposta senza che ne sia prima accuratamente studiata l'attuazione in tutti i particolari e, dopo aver preso atto della generosa proposta del socio Bellotti di assegnare a proprie spese il detto premio, qualora la Società non potesse gravarne il proprio bilancio, decidono, d'accordo con tutti gli altri soci presenti, di ritornare in una prossima seduta sull'importante argomento per fissare definitivamente le norme da seguirsi. In tal modo il premio in discorso potrà riescire di reale vantaggio alla Società e di incoraggiamento effettivo a coloro che le porgono alimento scientifico per mezzo dei loro scritti.

Dopo ciò si passa a trattare del modo più opportuno per ottenere l'incremento materiale della Società mediante l'aumento dei soci ed è opinione dei presenti all'assemblea che, la Società essendo residente in Milano, sia sopratutto da curare l'aumento dei Soci residenti, ancorchè dovessero iscriversi non solo persone direttamente interessate, ma pur anco molte persone facoltose delle quali non è penuria, acciocchè concorrano col loro annuo tributo a rendere sempre maggiore il numero e l'importanza delle pubblicazioni della Società.

A ciò, secondo il socio prof. Franceschini, dovrebbe pure giovare qualche circolare opportunamente redatta e distribuita

ed il socio Castelfranco aggiunge che gioverebbe pure escogitare qualche altro mezzo di dar vita fiorente alla Istituzione; come ad esempio l'aumentare il numero delle sedute, o almeno dei giorni di ritrovo dei soci, facendosi delle riunioni domenicali.

Il Presidente osserva che, circa i mezzi di aumentare i soci, ognuno può provvedervi di per sè, nel modo che crede più opportuno e ritiene che tale compito sarà reso più facile quando le cose del Museo saranno in pieno assetto.

Esso riconosce del resto l'opportunità delle osservazioni precedenti.

Il socio sac. Buzzoni dice che, secondo lui, sarebbe pure di giovamento l'innestare la Società nostra a qualche altra della città stessa, ma a ciò si opporrebbe, secondo il Presidente, il carattere e lo scopo troppo speciali della Società Italiana di scienze naturali, mentre altre società, pur avendo per fine la diffusione degli *studi* in genere e quindi anche *scientifici*, non possono spiegarsi verso uno speciale ramo della scienza moderna.

Il socio Franceschini insiste ancora sulla opportunità di fissare almeno un giorno della settimana per i convegni dei soci che desiderassero trovarsi per conferire tra loro o per esaminare i periodici, gli opuscoli, e i libri, a misura che giungono, e i soci presenti convengono di destinare a questo scopo due giorni che potrebbero essere la 1.ª e la 3.ª domenica di ogni mese.

A questo punto il Presidente, dovendosi trattare della designazione delle cariche, comincia col dichiarare all'Assemblea che esso, pur continuando ad interessarsi alla società e proponendosi di cooperare efficacemente all'aumento dei soci, non potrà accettare una nuova conferma della sua carica attuale, trovandosi, per le molte occupazioni, nella impossibilità di dedicarvi tutta l'attività che egli crede necessaria. Tale dichia-

razione è accolta con vivo dispiacere da tutti i soci, i quali, non essendo riusciti a rimuovere il Presidente dalla presa deliberazione, deliberano di rimandare le nomine alla successiva *Riunione*, dopo che avranno potuto conferire, in apposito convegno, su questo argomento. Si passa quindi alla nomina del nuovo socio proposto, Dott. Benedetto Corti, il quale viene accettato con voto unanime, che gli verrà tosto comunicato.

Circa la discussione del nuovo Statuto Sociale e Regolamento, si accoglie la proposta del Presidente di rimandarla alla nuova seduta dopo le nomine da farsi. Prima di finire la seduta vengono presentati due doni dei sigg. soci: sac. Buzzoni:

*Un centenario in casa nostra*

e

*De corporibus marinis lapidescentibus*

e prof. Castelfranco:

*Memorie sui villaggi e Necropoli lacustri*

e quindi si pone termine all'Adunanza.

Letto ed approvato.

*Il Presidente*
**Gaetano Negri.**

*Il Segretario*
Prof. G. Martorelli.

## Seduta del 28 marzo 1895.

*Predidenza del Socio Prof.* F. FRANCESCHINI.

ORDINE DEL GIORNO:

1.° *Lettura ed approvazione del processo verbale dell'Adunanza del 7 febbraio u. s., ed eventuali comunicazioni della Presidenza.*
2.° *Nomina alle cariche vacanti per rinunzia o per anzianitá, a sensi del Regolamento della Società, ed alle altre che risultassero occorrenti per effetto delle nuove votazioni.*
3.° *Lettura ed approvazione del nuovo Regolamento sociale, colle aggiunte e modificazioni che l'Adunanza giudicherà opportune.*

La seduta si apre alle ore 14 ed i soci, in mancanza del Presidente effettivo, deliberano prima di ogni altra cosa ad unanimità che funzioni come Presidente, per la durata della seduta stessa, il prof. F. Franceschini, il quale accetta e prega il segretario a dar lettura del verbale della seduta antecedente. Ciò fatto, esso espone ai soci presenti il risultato delle sedute preparatorie per la discussione del Nuovo Statuto e Regolamento della Società.

Il socio prof. Castelfranco domanda la parola esprimendo il desiderio che il patrimonio librario venga pure valutato nella

formazione dei bilanci, tenendosene tuttavia il valore separato dal rimanente; su ciò i soci si accordano, e deliberano di capitalizzare approssimativamente il valore della Biblioteca sociale, basandosi sopra una precedente valutazione della rendita libraria annua di essa.

A questo punto il presidente Franceschini dà lettura di una lettera ricevuta dal socio Bellotti, già Vice-Presidente, il quale dichiara di non poter accettare per vari motivi la Presidenza della Società, secondo il desiderio di tutti i soci. Parlano in proposito i soci prof. Castelfranco e M.se Crivelli, esternando la loro convinzione che il socio D.r Bellotti riunisca tutti i requisiti per tale ufficio e tutti i soci presenti accolgono ad unanimità la loro proposta che il socio Bellotti sia nominato Presidente, anche dopo conosciuto il contenuto della sua lettera.

Nominato così il Presidente si procede alla nomina del Vice-Presidente, dei Segretari, dei Conservatori, del Consiglio di Amministrazione e del Cassiere e risultano eletti mediante votazione:

Prof. F. Franceschini, *Vice-Presidente.*
Prof. G. Martorelli, *Segretario.*
Conte Gilberto Borromeo, *Segretario.*
Prof. P. Castelfranco, *Conservatore.*
Dott. P. Magretti, *Vice-Conservatore.*

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE:

March.se Luigi Crivelli.
Ing. Francesco Salmojraghi.
Cav. Rag. Pini Napoleone.
Cav. G. Gargantini-Piatti, *Cassiere.*
Prof. Ernesto Cottini, *Vice-Segretario.*
Dott. Benedetto Corti, *Vice-Segretario.*

Fatte le precedenti nomine, il prof. Castelfranco propone che in luogo di ritornare a discutere tutto il Regolamento, già minutamente discusso ed elaborato nelle sedute preparatorie, si provveda piuttosto a stamparlo per poterne distribuire le bozze ai singoli soci, acciocchè ognuno di essi possa segnarvi le proprie osservazioni, prima di sottoporlo all'approvazione definitiva dell'Assemblea.

A ciò il prof. Franceschini obbietta che in questo modo, buonissimo in sè, non si avrebbe tuttavia se non una causa di ritardo, mentre preme che il nuovo statuto venga al più presto approvato dall'Assemblea e consegnato quindi alla stampa.

Il prof. Castelfranco e tutti gli altri soci presenti, riconosciuta la giustezza di tale osservazione, decidono d'accordo di incominciare subito un rapido esame dello Statuto Regolamento stesso, proponendosi di fermarsi solo sopra i punti principali e così comincia la discussione, per effetto della quale varie importanti modificazioni vengono fatte agli articoli componenti i Titoli I, II, III, IV.

Dopo approvato il Regolamento sino a tutto il Titolo IV, l'ora essendo avanzata, l'Assemblea delibera di continuare la seduta in altro giorno da determinarsi.

La continuazione della seduta viene poi fissata pel giorno 2 maggio alle ore 14, ed il Presidente Franceschini la incomincia dando lettura di una lettera del socio conte Giberto Borromeo, il quale dichiara di non poter accettare la carica di segretario alla quale era stato nominato; i soci presenti deliberano di pregare il socio medesimo perchè non insista nel suo rifiuto e dopo ciò si ripiglia la discussione dello Statuto, approvando, non senza opportune modificazioni, i rimanenti titoli, fino alla fine.

Son quindi presentati e decretati per la stampa i lavori dei soci Augusto Artaria e dott. Benedetto Corti ed eletti per acclamazione i nuovi soci proposti cioè:

Prof. Cav. Tito Vignoli, Direttore del Museo Civico di Storia naturale.
Prof. Ferdinando Sordelli.
Barone Alessandro Monti.

Si delibera infine di iniziare negli *Atti* della Società la pubblicazione di brevi e varie notizie scientifiche, e di comunicare il sunto della presente Adunanza ai principali giornali della città; quindi viene chiusa la seduta.

Letto ed approvato.

*Il ff. di Presidente*
**F. Franceschini.**

*Il Segretario*
Prof. G. Martorelli.

*Chiarissimo Signore,*

Mi faccio un dovere di portare a notizia della S. V. che gli *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali* d'ora innanzi si intitoleranno:

**Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale,**

senza perciò mutare nè di formato nè di indole.

Sono certo che l'illustre Istituto dalla S. V. presieduto vorrà continuare con questa Società il cambio delle sue pregiate pubblicazioni e con perfetta stima mi dichiaro

Milano, 14 Febbraio 1896.

*Il Presidente*
GIOVANNI CELORIA

Il Segretario
PROF. GIACINTO MARTORELLI.

# LA SALAMANDRA GIGANTESCA DEL GIAPPONE.

## (*MEGALOBATRACHUS MAXIMUS* Boul.)

### CENNI DESCRITTIVI

DELL'ESEMPLARE ESISTENTE VIVO NEL CIVICO MUSEO DI MILANO

redatti da

**Angelo Andres.**

(Con una figura ed una tavola.)

---

Essendomi nella scorsa primavera occupato della Salamandra gigantesca giapponese per una conferenza che tenni nel Civico Museo nostro, trovai con mia grande meraviglia che dell'esemplare da noi fortunatamente posseduto vivo non venne ancora pubblicata alcuna dettagliata descrizione. Infatti di esso esiste di originale solo una nota dei prof. Lessona e Salvadori messa a piè di pagina della prima traduzione italiana dell'opera del Brehm;[1] poi una breve menzione nei Verbali della settima riunione della Società Italiana di Scienze naturali,[2] dove è detto che il prof. Cornalia ne ha diffusamente parlato, ma dove non è riprodotto di quanto egli disse che qualche parola sulla provenienza, le dimensioni, il viaggio e le abitudini; ed infine esistono alcuni cenni che sono apparsi di quando in quando nei giornali quotidiani cittadini e che non hanno importanza.

---

[1] Brehm E. A., *La vita degli Animali* (Traduzione ital. di G. Branca, S. Travella, ecc., edita dall'Unione tipogr. editr. torinese, 1874). Vol. V, pag. 480.

[2] *Atti della Soc. ital. di Sc. nat.*, vol. XXI, 1878, pag. 206.

Così stando le cose parmi opportuno di rimediare ad una tale lacuna e di scriverne; perocchè sebbene per il personale del Museo e per i suoi famigliari che l'hanno quotidianamente sott'occhi ciò sia più che superfluo, per gli estranei ed i lontani non lo è. E del resto non lo è neppure dal punto di vista scientifico se si riflette che nel caso di morte della salamandra resterà almeno una notizia precisa, e nel caso di lunga vita ulteriore resteranno fissati i punti che potranno servire di confronto in futuro per giudicare degli eventuali mutamenti di senescenza o di altro.

La specie, a cui appartiene la nostra salamandra gigantesca, venne stabilita dallo Schlegel (benchè scopritore ne sia stato A. Von Siebold) e chiamata da lui in origine *Salamandra gigas* e poi nel 1833,[1] *S. maxima;* — dallo Tschudi nel 1838,[2] *Megalobatrachus sieboldii;* — dal Van der Hoeven pure nel 1838,[3] *Cryptobranchus japonicus;* — dal Bonaparte nel 1840,[4] *Sieboldia maxima;* — da Dumeril & Bibron nel 1854,[5] *Tritomegas sieboldii.* — Di questi binomii il migliore e più adatto sarebbe quello di *Sieboldia maxima* Bonap., che anche veniva usato dal nostro compianto Cornalia; ma sgraziatamente in omaggio alle rigorose leggi che governano la sinonimia devesi scartare ed adottarne invece uno che è più brutto e meno adatto ma più sicuro; quello di *Megalobatrachus maximus* Boul. Prescelto per il catalogo del Museo britannico dal Bou-

---

[1] Schlegel H. & Temminck C. J., *Saurii et Batrachi*, in: *Fauna Japon.*, pag, 127.

[2] Tschudi J. J., *Classific. Batr.*, ecc., pag. 96

[3] Van der Hoeven J., *Jets over den grooten S.*, etc., in: *Tydschr. Nat. Gesch.* T. IV, pag. 373.

[4] Bonaparte C. L., *Iconogr. Fauna Ital.*, 1832-42, Vol. II, *Amfibi*, pag. 131.

[5] Dumeril & Bibron, in: *Érpetolog. gén.*, t. IX, pag. 163.

lenger, [1] esso viene universalmente riconosciuto e quindi deve essere usato anche da noi per il nostro esemplare. — Il nome volgare poi della specie è eguale in tutta Europa, salvo le diversità linguistiche: Salamandra gigantesca, Salamandre gigantesque, gigantic Salamander, Riesensalamander, ecc.

Questa specie, nel sottordine degli Anfibii caudati pisciformi *(Amphibia urodela ichthyoidea)* a cui appartiene, fa parte della famiglia delle *Amphiumidae,* caratterizzate dalla totale perdita delle branchie allo stato adulto; ed in essa costituisce da sola un genere *(Megalobatrachus Tsch.)* che dagli altri si distingue, perchè negl'individui adulti la totale perdita delle branchie è susseguita dalla obliterazione completa dello spiraculo o pertugio branchiale. Quale specie singola poi è notevole per le ragguardevoli dimensioni che i suoi rappresentanti raggiungono, non meno che per la forma del corpo, massiccia e piatta.

La specie è propria dell'estremo oriente, e cioè del Giappone e della China; ma, per quanto pare, non diffusa dovunque nè nel primo nè nella seconda. Nel Giappone, che è il luogo dove fu scoperta e nel quale fu negli ultimi tempi ricercata dagli Europei, essa esiste di sicuro soltanto nella grande isola di mezzo, o Nippon p. d.; e quivi neppure dappertutto, sibbene solo nella regione media compresa fra le latitudini 34°—36° nord e le longitudini 132°—134° or. Greenw.; vale a dire nelle provincie che più o meno stanno intorno al gran lago Biva o Simotske e cioè: Yamba, Yamaschiro, Ivonni, Yamato, Ise, Iga, Mimasaka, Minu, Sinano. — La regione è percorsa da catene montane dalle quali, come ovunque, scendono rigagnoli e torrentelli numerosi che formano cascatelle, pozze e laghetti. In queste acque all'altezza di 200—600 metri (talora però an-

---

[1] *Catalogue Batr. grad.* in: *Collect. Brit. Museum.* 1883, pag. 80.

che di 1000 e persino 1500) vivono le salamandre prediligendo i luoghi quieti, ombrosi e riposti. Quivi se ne stanno tranquille lungo il giorno, più o meno nascoste fra le pietre, sotto le ripe, nelle anfrattuosità naturali, e fuorescono alla sera e durante la notte (aggirandosi però quasi sempre solo nell'acqua) per andare in traccia di preda; la quale consiste in pesciolini, rane, crostacei, vermi e simili. Talora escono anche dall'acqua e percorrono magari tratti notevoli, sia per cambiar domicilio sia per scopo riproduttivo. I Giapponesi delle predette provincie la conoscono bene questa specie, perchè vi è abbastanza frequente e perchè fornisce una risorsa alimentare non spregevole. Perciò avviene che taluni anzi ne fanno la caccia e la vendono sia fresca che salata; come, a detta dei viaggiatori, si può vedere nei mercati di Kioto, di Kobe e di Osacca. Il nome col quale viene designata dagli indigeni varia a seconda dei luoghi; ma pare tuttavia che il più diffuso (secondo Rein e Roretz [1] che percorsero le località) sia quello di *Haze-koi*, meno usati sieno altri, come *Hansaki*, *Hadakusu* ecc., ed affatto improprio quello di *Sanshouwo* indicato dal Von Siebold. [Per ulteriori dettagli sulla specie in generale veggasi il Brehm's Thierleben, edizione terza ted. e seconda ital.]

Questa stessa specie di salamandra venne, come già dissi, oltrechè nel Giappone riscontrata nella China. Che in questo paese dovesse esistere, se ne aveva da un pezzo il sospetto, perchè in un dizionario, chinese edito a Parigi da Cl. de Guignes nel 1840, (?) si era trovato menzionato sotto il nome di Ny-yu " un pesce molto grande con quattro piedi che emette una voce da bambino piangente „, [2] il quale non poteva essere

[1] Rein J. J. & Von Roretz A., *Beitrag zur Kenntniss des Riesensalamanders*, in: Zool. Garten. XVII Jhg., 1876.

[2] Hyrtl J., *Cryptobranchus Japonicus. Schediasma anatomicum.* Vindobonae, MDCCCLXV, pag. 3.

altro che una salamandra. Ed il sospetto non era infondato, perocchè infatti verso il 1870 un missionario francese, l'Abbé Armand David, percorrendo la regione montuosa del Khou-kou-noor della China orientale, ve la trovò. Egli ne mandò alcuni esemplari in Francia, che tosto esaminati dal Blanchard vennero bensì riscontrati simili alle già note salamandre giapponesi, ma non completamente, e che costituirono quindi per lui una specie distinta, chiamata da lui *Sieboldia davidiana.* [1] Ma più tardi il Gray [2] del Museo britannico, avendo avuto altri esemplari di egual provenienza, riconobbe non esservi tra salamandre chinesi e giapponesi alcuna differenza e dover quindi tutte ascriversi ad una specie sola.

Queste salamandre chino-giapponesi relegate nello estremo oriente, sono molto simili per la forma generale del corpo, per il numero delle dita, per la grandezza, per il colore e per le abitudini, a quelle che si trovano nelle acque montane degli Alleghany in America; e solo ne differiscono perchè queste, le americane, serbano il pertugio branchiale per tutta la vita ed esse, le asiatiche, lo perdono. — Ciò dà adito a supporre col Cornalia [3] che le salamandre gigantesche fossero in passato largamente diffuse in tutto il cerchio della zona temperata dell' emisfero boreale. E tale presunto viene giustificato dal fatto che in Europa, e precisamente nel calcare pliocenico di Oeningen in Baden, esistono gli avanzi fossili della celebre Andrias Scheuchzeri Tsch., che corrispondono agli scheletri attuali della specie chino-giapponese e della specie americana.

---

[1] Blanchard E., *Une nouvelle Salamandre gigantesque de la Chine orientale.* in: Comptes rendus, t. LXXIII, 1871, Juill. 10, pag. 79.

[2] Gray J. E., *On a Salamander from Shangai*, in: Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4ª, vol. XII, 1873, pag. 188.

[3] L. c., *Atti Soc. ital. Sc. nat.* vol. XXI, 1878, pag. 206.

Il primo esemplare di *Megalobatrachus maximus* Boul. fu portato in Europa nel 1829 dallo stesso scopritore A. Von Siebold e visse nell'acquario di Leida sino al 3 giugno 1881. Dopo di questo molti e molti altri, vivi e morti, ne vennero portati; e tra questi anche il nostro.

Esso è dovuto allo zelo scientifico del barone Emilio Cornalia (benemerito e compianto direttore di codesto Civico Museo di Storia naturale) ed alla nobile generosità del comm. Cristoforo Robecchi (già Console generale e Ministro plenipotenziario ad honorem in Yokohama). Il primo quando seppe che il secondo si recava e si sarebbe fermato al Giappone, lo pregò in nome dell'amicizia e della scienza di procurargli questo raro ed allora rarissimo animale. Il comm. Robecchi che già amava il Museo milanese e che sempre lo amò, come testificano i suoi numerosi e preziosi doni, si prese a cuore la cosa e, malgrado le molte cure dell'alto ufficio suo, diede incarico a vari dei commercianti, che da Yokohama si recavano nell'interno, di procacciargli la desiderata salamandra.

Ottenutala non senza fatica e sborsando del suo una discreta somma, egli non potendo spedirla subito a destinazione, in attesa di propizia occasione la tenne con sè parecchi mesi impartendole ogni cura perchè non deperisse. E l'occasione si presentò nella persona di un altro milanese, il signor Ferdinando Meazza, che dopo breve soggiorno al Giappone rimpatriava; ed a lui infatti la consegnò, assumendosi anche del trasporto le spese. Il sig. Meazza la ricevette il 3 ottobre 1869 a Yokohama insieme con una ricca provvigione alimentare di pesciolini fluviatili giapponesi che doveva servire, come infatti servì, per tutto il viaggio; non l'abbandonò mai, ebbe cura di rimutarle spesso l'acqua e così sana e salva la portò in Italia. Il prof. Cornalia, che dacchè aveva saputo dell'acquisto era esultante e che nell'attesa dell'arrivo trepidava per timore che

essa perisse, non potè trattenersi dall'andare a Genova ad incontrarla. Vi andò insieme col preparatore sig. Biassoni; la ricevette in consegna il 27 novembre 1869 e la condusse a Milano nel Museo Civico presso il quale tuttora si trova.

Essa è un animale in realtà poco bello, che col suo corpo lungo e piatto fornito di quattro tozze zampe e di grossa coda ha qualche cosa di goffo ed impacciato.

Notevoli in essa sono le dimensioni. Infatti già fin dal suo arrivo, misurata dal Cornalia, era lunga 1$^{m}$.20 dalla punta del muso a quella della coda; nove anni dopo, e cioè nel 1878 quando il Cornalia stesso ne parlò alla riunione dei naturalisti in Varese,[1] era pervenuta a 1$^{m}$.25, essendo cresciuta quindi di cinque centimetri in nove anni; ed attualmente essa misura niente meno che 1$^{m}$.32, essendo però cresciuta in 17 anni di soli 7 centim. Confrontando queste cifre si arguisce a prima vista, che vi è stato un graduale rallentamento nella crescita, la quale cioè nei primi anni fu più rapida che non negli ultimi. Questo fatto non reca meraviglia; perocchè ciò è quanto appunto avviene dovunque nel mondo organico, dove per qualsiasi individuo la crescita non si attua già sempre con eguale misura per arrestarsi poi di un tratto quando raggiunse il limite di volume che è prefisso alla specie, sibbene si attua così, che dopo avere avuto un periodo di febbrile velocità e forse di *crescit eundo* essa rallenta insensibilmente mano a mano che procede oltre, ed alla fine, insensibilmente del pari, cessa. Ma questo tuttavia, se non ci reca meraviglia, ci fa sospettare, che con l'attuale lunghezza di 1$^{m}$.32 la nostra salamandra abbia adesso raggiunto il massimo a cui può pervenire ed anzi che lo abbia forse raggiunto già da qualche anno. Tale sospetto noi non possiamo naturalmente chiarirlo se non col praticare d'ora in poi ogni anno re-

[1] L. c., *Atti Soc. ital. Sc. nat.*, pag. 206.

golari misurazioni; ed è ciò che faremo. Ad ogni modo, sia o non sia questa la lunghezza definitiva, resta sempre che essa è la massima che finora si conosca e che nessuno degli esemplari finora pervenuti in Europa la raggiunse; infatti dal Peschuel-Loesche [1] viene indicata come massima la misura di $1^m.14$; e dal Boulenger [2] quella di $0^m.87$.

Allorchè venne presa, essa, secondo ciò che ne dissero i Giapponesi che la portarono al comm. Robecchi, doveva avere circa trent'anni. Ponendo che un anno di più essa avesse nel novembre 1869 quando arrivò a Milano, al presente dovrebbe averne cinquantasette. Un' età rispettabile abbastanza; ma non straordinaria se si riflette che in generale i salamandrini hanno vita lunga e che, in generale pure, entro uno stesso gruppo di animali, quelli che hanno maggiori dimensioni sono anche più longevi.

Il capo suo è grande, largo, depresso e misura $0^m.21$ di larghezza massima e circa $0^m.20$ di lunghezza. [3] Veduto per dissopra ha contorno ovale ottusamente acuminato in avanti con una stretta intaccatura mediana sulla punta. Le narici sono due piuttosto piccole, ovali a contorno deciso, internamente bianche, suscettibili di chiudersi e dilatarsi a sfintere, situate proprio alla punta del muso di qua e di là dell' intaccatura e distanti circa $0^m.05$ l' una dall' altra. — Gli occhi, assai piccoli, si trovano sulla faccia dorsale e per $0^m.08$ obliquamente più indietro ed infuori delle narici, distando di $0^m.02$ dal bordo e di $0^m.12$ l'uno dall'altro; si aprono senza palpebre sovra due aree liscie leg-

[1] *Brehm's Thierleben. III Aufl. Kriechthiere*, pag. 780.

[2] L. c., *Catalogue Batr. grad.*, pag. 81.

[3] Le misure in lunghezza delle regioni del corpo sono molto approssimative, per il fatto che capo, collo, tronco e coda passano l' uno nell'altro insensibilmente senza limite preciso. Meglio attendibili sono quelle delle larghezze.

germente convesse; sono rotondi, bianco-argentei con pupilla nera, e così piccoli che quasi a mala pena si scorgono. — Nel contorno del capo si apre la bocca, di cui la rima è una fessura ampia quasi a semicerchio, che misura $0^{m}.38$, ed a cui sul davanti soverchia leggiermente, a guisa di rostro, la prominenza nasale del muso. Non ha vere labbra, ma solo due piccoli rilievi cutanei, dei quali l'inferiore si assottiglia poco a poco dovunque e degrada nella gengiva, mentre il superiore si conserva distinto. Questo nella parte anteriore, in causa della lieve prominenza del musone, copre del tutto la gengiva scendendole davanti; nella parte posteriore e cioè nei due angoli, forma un distinto lembo libero, che non solo copre la gengiva, sibbene anche in parte il labbro inferiore; e nelle parti intermedie laterali, pur serbandosi distinto, lascia scoperte le gengive per buon tratto. — La cavità boccale è molto ampia e si può esaminare nei momenti che l' animale sbadiglia sott'acqua. Essa viene limitata dai due semicerchi delle mascelle, superiore ed inferiore, le quali entrambe portano denti; e questi sono assai piccoli ma numerosi, ed essendo volti all'indietro con la punta, servono più a trattenere che a masticare. Il pavimento è tutto molle, presenta il pertugio della laringe ben netto e sembra mancare di lingua, ma questa in realtà esiste e solo non si vede perchè vi aderisce intieramente. Il palato lascia vedere anteriormente due pertugi che sono le due coane e frammezzo ad esse la striscia dei denti vomerini parallela e vicina all'arco della mascella superiore (mascellare ed intermascellare). Nel fondo della bocca vi è l'accesso alle fauci ed ai lati nessun accenno di pertugi branchiali. Tutta la mucosa boccale e di color bianco-gialliccio sporco.

Dietro il capo ha luogo un graduale restringimento del corpo che a primo aspetto sembra il collo, ma che non lo è: anzitutto perchè in proporzione al resto è troppo esteso; poi perchè

la sua massima strettezza, che è di $0^m.15$, viene raggiunta indietro delle zampe anteriori e quindi nel torace; infine perchè palpando con le mani si possono fra le ossa del cranio e le scapole verificare i limiti del vero collo e riconoscere che sono abbastanza vicini. Ad ogni modo questa regione di restringimento merita menzione perchè è caratterizzata da due pieghe cutanee rilevate, una a destra l'altra a sinistra; le quali cominciano insensibilmente poco dietro e sopra gli angoli della bocca; si fanno larghe nella regione del vero collo, dove (sottendendo in certa guisa la pelle che quivi abbonda assai) cooperano a mascherarlo; ed infine degradando finiscono insensibilmente a circa un terzo del tronco. La loro lunghezza è di $0^m.28$ e la massima larghezza in corrispondenza del collo è di $0^m.03$.

Il tronco si estende da poco avanti le zampe toracali a poco indietro le addominali e misura incirca $0^m.50$. Veduto per dissopra, esso presenta nella parte sua anteriore il massimo restringimento predetto di $0^m.15$; ma poi si allarga abbastanza presto e prima della metà raggiunge $0^m.18$; ed indi riprende poco a poco a restringersi ancora e finisce dietro le zampe addominali con la larghezza di $0^m.12$. Veduto di profilo mostra essere piuttosto piatto all'innanzi, benchè assai meno del capo, e quasi tondo all'indietro. Esso pure presenta due pieghe cutanee simili alle precedenti ma più spiccate, le quali coi movimenti di curvatura laterale dell'animale si arricciano nelle rientranze.

Queste pieghe non sono, come a tutta prima sembra, in continuazione delle precedenti, sibbene indipendenti; esse cominciano esili al dissotto delle medesime, quasi all' ascella delle braccia; decorrono indietro serbandovisi parallele ed ingrossando man mano che quelle si assottigliano; poi vanno a finire, degradando poco a poco, dietro le coscie. La loro lunghezza è di $0^m.48$; la larghezza generale di $0^m.02$.

La coda non è che una continuazione del tronco, il quale dietro le zampe posteriori poco a poco si assottiglia acuminandosi ed acquistando una cresta cutenea, impari e sagittale, pinniforme. Ritenendo che cominci là dove sui lati muoiono le pieghe laterali e dove nel ventre si apre la cloaca, essa è lunga $0^m.54$. La cresta nasce sul dorso nell'ultima parte del tronco e dapprincipio non si distingue dalla generale prominenza della spina dorsale; procedendo all'indietro, cresce man mano che il corpo p. d. assottiglia e giunta all'apice gli gira ampia intorno passando alla faccia ventrale dove decresce rapidamente e presto cessa. Per la presenza di questa cresta la coda riesce assai compressa in senso laterale ed assume l'aspetto di remo.

Le zampe sono tozze, quasi informi, e ciò forse per una certa abbondanza di pelle che esse hanno, la quale non solo dà luogo a numerose pieghe avventizie quando l'animale le muove, sibbene anche (massime per gli arti posteriori) a molli saccoccie nella loro faccia ventrale. Tutte quattro posseggono un bordo rilevato che le percorre lungo tutto il lato posteriore segnando per così dire il margine ulnare o rispettivamente fibulare dell'arto. Le anteriori lasciano abbastanza bene distinguere braccio, avambraccio e mano, che rispettivamente misurano $0^m.05$, $0^m.06$, $0^m.05$ incirca, e dei quali l'ultima, cioè la mano, ha palmo fornito di un grosso cuscino molliccio gommoso e possiede quattro dita prive d'unghie, aventi apice pure

molliccio e rese piatte da una espansione cutanea laterale, che è sviluppata massime per l' ultima e penultima e che in certo modo dà loro la parvenza di subpalmata. Le posteriori lasciano pure discretamente rilevare coscia, gamba e piede che misurano 0$^{m}$.06, 0$^{m}$.07, 0$^{m}$.05 incirca; e dei quali l'ultimo, cioè il piede, ha pianta del pari fornita di grosso cuscino molliccio gommoso, e possiede cinque dita, simili a quelle della mano per la mancanza di unghie per l'apice molliccio e per l'espansione cutanea laterale sviluppata più nelle ultime due che nelle altre. — Le callosità, che Hirtl asserisce esistere alla punta delle dita non meno che ai tenari del pollice e dell'alluce, io non le riscontrai; e ciò forse può provenire dal fatto che il nostro esemplare vive quasi senza muoversi da oltre cinque lustri in una tinozza a fondo liscio e che quindi può averle perdute per disuso.

L'apertura cloacale trovasi naturalmente alla faccia ventrale, ed è situata circa 0.$^{m}$05 dietro le zampe posteriori. È una fessura oblunga nel senso sagittale del corpo, di circa 0.$^{m}$03, con margine liscio che forma qualche piega ma che non è sensibilmente rilevato.

La pelle è, per così dire, abbondante, perchè nei movimenti dell'animale forma grosse e numerose pieghe. Al tatto appare molle e viscida, ma nello stesso tempo finamente granulosa. Allo sguardo si rivela cosparsa da numerosissimi pori; quelli che evidentemente secernono il muco abbondante che la rende viscida e che si stacca di continuo in brandelli. Essa offre di notevole numerosi tubercoli, rilevati, pisiformi, che appaiono molto sviluppati e numerosi sul capo, lasciandovi però nella linea mediana qualche irregolare area sprovvista; si fanno rari nella regione scapolare abbandonando sempre più la parte mediana; e cessano piccoli, isolati e rari, verso i fianchi alla metà circa della schiena. Sulla coda mancano, come in tutta la faccia ven-

trale sia nel mento, che nella gola, nel petto, nell'inguine ecc. Il colore poi della pelle è difficile da descrivere: sul dorso è dovunque una tinta bruno-nerastra a chiazze irregolari chiare e scure sulla quale un poco più bruni spiccano i tubercoli; sulle zampe questa tinta assume un poco dell'indaco e lascia all'apice di ogni dito, non meno che sui cuscini palmari e plantari, un indeciso spazio bianchiccio, come se questi punti si fossero scolorati per abrasione; nella faccia ventrale la tinta è quasi decisamente indaco-nerastra, chiazzata similmente in chiaro e scuro ma in modo alquanto più spiccato. — Secondo Rein & Roretz, succitati, che videro sul sito in varie località del Giappone molti esemplari di Megalobatrachus maximus, pare che nei giovani la pelle sia meno tuberculata e meno cupa che negli adulti e che quindi tubercoli ed incupimento crescano con gli anni. Tale presunzione per la nostra salamandra sarebbe confermata dall' asserto degli inservienti del Museo Civico, che essa al suo arrivo, cioè ventisei anni addietro, era non solo più piccola sibbene anche più liscia e meno oscura; ma non lo sarebbe da quanto viene detto nella precitata nota di Lessona e Salvadori,[1] che cioè pochi anni dopo essa aveva *un colore nero misto a violetto in grandi macchie.*

In quanto al sesso del nostro esemplare io devo confessare che non so quale sia; e ciò per la ragione a tutti nota che i salamandrini in generale, come del resto quasi tutti gli anfibi non meno che moltissimi dei rettili e dei pesci, non rivelano all'esterno i caratteri sessuali salvo che nell'epoca della fregola. Allora essi offrono anzi alle volte delle diversità notevoli, benchè di solito causate soltanto da mutazioni che avvengono nei soli individui maschi.

---

[1] L. c., BREHM A. E., *La vita*, *ecc.*, pag. 480.

All'infuori di questa epoca non è possibile distinguere un sesso dall'altro che nel caso di avere sott'occhi contemporaneamente un maschio ed una femmina; perocchè allora, guardando bene, qualche differenza anche nei più simili si può trovare. Ora quivi io non ho che un esemplare solo e non posso quindi sapere se, ed in che cosa, differisca o somigli rispetto ad un altro di sesso diverso. — Nel mio stesso imbarazzo del resto si è trovato anche il sommo Hyrtl che nell'opera precitata [1] dice chiaro, parlando appunto di questa specie, che " Ad mares a femellis dignoscendos, habitus corporis externus nulla offert criteria „; e ciò mi è di conforto. — Tuttavia nel caso presente si dovrebbe arguire che è un maschio per il fatto, che le femmine di tutti gli animali producono e depongono uova anche senza essere fecondate e che questo nostro individuo in oltre cinque lustri che sta fra noi non ne ha mai deposte, mai neppure nei primi anni. E che non ne abbia deposte fanno fede gl'inservienti che l'ebbero in cura, i quali assicurano di non averne vedute mai. (E certo le avrebbero scorte, se vi fossero state, giacchè tali uova devono, per il *Megalobatrachus* come per gli altri salamandrini e per gli anfibi e pesci in genere, venir deposte non isolatamente una ad una, sibbene in gruppi più o meno numerosi, e per dippiù rattenute insieme dalla mucilaggine abbondante che ravvolge ciascuna; e quindi per tutto questo devono essere facilmente visibili.) — A questo si può obbiettare: che la mancata deposizione di uova, anzichè indicare il sesso maschile, significhi solo che si tratta di una femmina vecchia, che abbia perduta la facoltà ovigena. Ma a me pare che tale non sia il caso; perocchè a trent'anni (quanti pare ne avesse allorchè fu presa) una salamandra di specie così grande come la nostra, per il fatto solo della mole

---

[1] L. c., HIRTL J., *Cryptobr. japon. etc.*, pag. 12.

a cui deve pervenire, non può ancora essere vecchia. E che non lo fosse in realtà lo dimostra il fatto, che essa ha continuato a crescere, come dissi, in lunghezza e larghezza anche dopo il suo arrivo, e che quindi ha rivelato che a trent'anni non aveva compita ancora la sua fase ascendente di vita e non ancora iniziato il periodo di senescenza, e che di conseguenza neppure poteva aver già perduta la facoltà generativa. — Il nostro esemplare dunque, a mio avviso, deve realmente essere un maschio. A quando sarà morto, il decidere se colsi nel vero o meno.

La vita che questo animale condusse sinora fra di noi è davvero poco emotiva; giacchè da quando fu preso occupò sino a qualchè settimana addietro una tinozza elissoidale di legno poco più lunga del suo corpo; che gli venne bensì ricambiata tre o quattro volte per seguirne la crescita, ma che ad ogni modo gli lasciò sempre scarso agio di muoversi. Essa era munita di un coperchio mobile di rete metallica, per impedirgli la fuga senza precludergli l'aria, e conteneva circa quindici centimetri d'acqua, cioè tanta appena da bagnargli il sommo della schiena. Dippiù aveva nel mezzo un blocco di ceppo o conglomerato sporgente dal pelo d'acqua e messovi non giá (come scrivono Lessona e Salvadori nella precitata nota del Brehm) per dare agio all' animale di poggiarvi il capo quando voleva tenerlo fuori d'acqua, sibbene per fornire alle rane (che vive vi s'immettevano, come tuttora, per alimentarlo) un punto d'appoggio onde stare all'aria come ne hanno bisogno. — Col primo settembre del corrente anno, il nostro esemplare venne messo in una vasca rettangolare alquanto più grande, che misura cioè due metri di lunghezza per uno di larghezza; la quale ha fondo di marmo e pareti di vetro, non meno che il congegno per immettervi e scaricarvi l'acqua, e per mantenervi, volendo, anche circolazione continua. Essa del

resto ha, come le vecchie tinozze, il coperchio in rete metallica, l'acqua a quindici centimetri ed il blocco di conglomerato nel mezzo.

Quivi nella nuova dimora l'animale si comporta tal quale come nella vecchia. Se ne sta cioè tutto il giorno quasi immoto prediligendo la parte più oscura (e per questo appunto nella vasca il vetro d'una delle pareti venne ricoperto di legno); e solo di quando in quando, ma assai di rado e ad intervalli irregolari, solleva il capo fuori dell'acqua e con rumore di soffio respira, ovvero sott'acqua addenta rapida qualche rana, ovvero dà una sferzata con la coda per liberarsi dal solletico che qualche altra rana le produce arrampicandovisi. Di notte si muove alquanto più ma ben poco ad ogni modo. Ciò che le mette eventualmente indosso una lieve, lievissima agitazione, è alle volte il mutar di tempo, quando il barometro fa dei rapidi balzi o quando si addensa e si scarica un violento temporale; ma non sempre neppur in queste circostanze. — Tale torpidezza di vita è in gran parte dovuta alla natura stessa dell'animale, perocchè poco vivaci sono tutti in generale i salamandrini; ma in parte forse anco è cagionata dal non essere più molto giovine, dallo avere cioè probabilmente passati gli undici lustri se non anche di più. E infatti così dovrebbe essere, perocchè nei primi tempi che si trovava a Milano era assai meno inerte di adesso ed anzi qualchevolta è fuoruscito di notte dalla tinozza (che allora non aveva ancora coperchio, essendo questo stato applicato appunto per impedire tali fughe) ed ha percorsi i locali del vecchio museo, aprendo persino certi usci che aveva trovati chiusi sul passaggio.

Essendo così poco attivo, si capisce che non ha bisogno di produrre molta forza e che quindi può anche mangiar poco. Ciò che infatti fa; perocchè in media si accontenta di due o raramente tre rane al giorno; il che per una bestia della sua

mole non è davvero molto. — Le rane, che costituiscono il suo alimento quasi esclusivo dacchè esso si trova in Museo, gli vengono a dieci o dodici gittate vive nella tinozza due volte per settimana; e quivi soggiornano vispe ed allegre, ignare della loro sorte, sinchè una ad una vengono da lui mangiate. E ciò avviene quando egli sente appetito e che qualcuna gli nuota davanti abbastanza alta da essere vista ed abbastanza vicina. Egli allora con un moto assai rapido l'afferra e la inghiottisce immediatamente bella e viva senza neppure masticarla, nè schiacciarla, nè comprimerla fra le mascelle.

Talora avviene che di egual maniera ne piglia qualcuna, ma che non la inghiottisce affatto e che si limita a tenerla prigioniera più o meno a lungo nell'ampia cavità boccale. Pare allora che si diverta con questa vittima, perchè sovente apre lievemente la rima orale così da darle la speranza di fuggire, ma non l'apre tanto che essa lo possa, ed anzi se lo tenta la rattiene con le mascelle metà dentro e metà fuori senza schiacciarla.

E come mangia poco, del pari respira anche poco. Infatti i suoi atti respiratorii non si ripetono mai più spesso che di 15 in 15 minuti primi; talora anzi alla distanza di 20, di 30 ed anche più. In generale durante l'estate sono più frequenti che durante l'inverno e nelle giornate di bel tempo più che in quelle piovose; in una di queste anzi una volta potei rilevare l'intervallo persino di un'ora e mezzo. — Ad ogni atto respiratorio l'animale solleva il capo in modo da mettere fuori dal pelo d'acqua soltanto la punta del muso, cioè quasi appena le narici, e contemporaneamente spinge fuori da queste l'acqua che ha nella bocca. Quando l'ha emessa, inspira silenziosamente dalle nari stesse una certa quantità d'aria, che poi caccia fuori subito per la stessa via producendo un soffio quasi

sibilante. Finito questo inspira di nuovo silenziosamente dell'altra aria, di cui gli si vede gonfiare il mento, e subito tira sotto il capo cacciandola fuori dalle nari e dalla fessura della bocca in grosse bolle che gorgogliano rumorose intorno. Dopo di ciò, null'altro. — Di qual modo poi l'aria, che viene per due volte così rapidamente inspirata ed espirata, possa penetrare nei polmoni e compiervi l'ufficio suo, io non me lo posso spiegare.

Altro, intorno alle funzioni, alle abitudini ed all'aspetto esterno del nostro *Megalobatrachus maximus* Boul., non mi resta da dire. Riserbandomi a quando sarà morto di farne un dettagliato esame strutturale, pubblico per ora queste poche note descrittive. Le quali potranno servire e come promessa di un ulteriore più serio lavoro e come capo saldo per giudicare (come dissi dapprincipio) delle eventuali mutazioni che la vecchiaja gli verrà apportando.

NOTA. — Nella tavola annessa a questi cenni descrittivi della Salamandra giapponese, io ho rappresentato l'animale visto dal dorso nella sua posizione abituale; e cioè con le zampe anteriori flesse a gomito in avanti che appoggiano sul suolo il palmo delle mani; e con le zampe posteriori stese obliquamente in fuori, così che la sinistra si volge in dietro ed è quasi supina, mentre la destra si dirige in avanti ed è prona. Le dimensioni date alla figura sono esattamente un sesto lineare delle naturali; vale a dire: $0^{m}.22$ in luogo di $1^{m}.32$. — Nello schizzo a semplice contorno intercalato a pag. 210 rappresentai l'animale visto dal fianco destro nella stessa posizione abituale; e solo vi ridussi le proporzioni ad un ottavo.

Tav. I.

# SU ALCUNI MINERALI DI GORNO.

OSSERVAZIONI

di

**Ettore Artini.**

---

Già da gran tempo noti agli studiosi, particolarmente per la loro importanza mineraria, i giacimenti calaminiferi della Val Seriana, come quelli della Val Brembana che a loro fan seguito verso Occidente, non hanno certamente bisogno di una nuova descrizione dal punto di vista geologico e montanistico; ma dal lato più propriamente mineralogico puossi al contrario affermare che nulla finora sia stato fatto, fuorchè dare un elenco dei più importanti minerali che vi si osservano. E perciò sono ben lieto che nell'autunno dello scorso anno mi sia stata offerta occasione di visitare tali miniere, e raccogliere sul posto numerosi esemplari cristallizzati di vari minerali, dei quali appunto mi accingo a dar qui una breve descrizione. Vidi parecchio materiale, proveniente da varie tra le località numerosissime nelle quali esistono lavori, in comuni di Gorno, Oneta, Parre e Premolo; ma i campioni che qui descriverò provengono tutti dalla Miniera che ho potuto visitare più minutamente, quella cioè, tra le molte coltivate dalla Crown Spelter Company, ch'è sita sulla destra del torrente Riso, proprio sotto il paese di Gorno.

I minerali più abbondanti vi sono certamente la smithsonite e la calamina, cui si aggiungono in quantità variabile la sfa-

lerite e la idrozincite; ma per il mineralogista non sono meno importanti i minerali di piombo, non descritti finora di questa località, e cioè la galena, la cerussite e la wulfenite: quest'ultima particolarmente assai degna di nota, perchè, a quanto io so, è questa la prima volta ch' essa vien riscontrata in Italia. Come accessorî finalmente si devono accennare: pirite, calcite e gesso.

I due solfuri stanno a preferenza vicini; la *sfalerite* talvolta in masse di qualche importanza: la *galena* per lo più in spruzzi, in esili venette, in granuletti sparsi qua e là, ambedue molto spesso intercluse nel calcare dolomitico che comprende il giacimento, e che si vede qui immediatamente sottoposto ai calcari fossiliferi Raibliani. La sfalerite ha colore variabile dal giallo di colofonia al bruno rossiccio o bruno verdastro; è discretamente limpida; ha lucentezza tra la resinosa e l'adamantina. Si presenta spesso in cristalli, anche molto grossi, e anche i noduli interclusi nel calcare sono limitati quasi sempre da facce cristalline: ma queste sono affatto disadatte alle misure goniometriche, scabre, appannate, ondulate, per modo che riesce difficile determinare a quali forme appartengano. In alcuni cristalli più piccoli potei riconoscere però la combinazione $\{111\}\{1\bar{1}1\}\{110\}$, con geminazione ripetuta secondo [111].

La *smithsonite* è, naturalmente, copiosa, ma non è mai distintamente cristallizzata: compatta, o concrezionata, stalattitica, talora alla superficie indistintamente cristallina; ha colore piuttosto chiaro, grigio, gialliccio, talora anche brunastro. Qua e là è coperta da una patina bianca di *idrozincite;* questa però si trova anche in croste o concrezioni più grosse; per lo più è biancastra, talora appar farinosa, e candida come neve.

Abbondante quanto la smithsonite è la *calamina,* che però, se d'ordinario mostrasi in croste o masse concrezionate brunastre, si presenta pure assai spesso nelle cavità in cristallini

numerosi e abbastanza netti; tali cristallini hanno dimensioni variabili da qualche decimo di millimetro fino a 4 — 5 mill.; sono talora giallicci e un poco torbidi, e talvolta invece limpidi ed incolori. Ne esaminai buon numero di esemplari, e li trovai quasi costantemente piantati sulla matrice per l'estremità antiloga dell'asse delle $z$, la quale non presenta quindi mai alcuna delle sue facce caratteristiche; assai raramente si notano cristalli piantati altrimenti, e semiliberi: ma allora sono costantemente formati da due individui, riuniti simmetricamente secondo {001} in modo da presentare alle estremità i due poli analoghi. Le forme semplici che osservai sopra di essi sono le seguenti

{010}, {001}, {110}, {011}, {031}, {101}, {503},* {301},

che si vedono riunite sopra il cristallo rappresentato dalla figura 1.

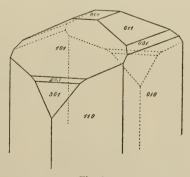



Fig. 1.

I cristalli, più o meno allungati secondo [001], mostrano sempre un grande sviluppo della {010}; le facce di questa forma però sono sempre fortemente striate secondo [001], o anche curve, e, come quelle di quasi tutte le altre, poco adatte, in generale, a misure esatte. La {001} ha facce ristrette

e piuttosto subordinate, spesso mancanti. Costantemente presenti ed ampie sono le facce di {011} e {101}; anche quelle di {301} sono bene sviluppate, e mancanti solo di rado. Invece sono assai meno frequenti quelle di {031}, e una sol volta, con una faccia stretta, ma netta e brillante, potei osservare la forma {503} che è nuova per la calamina.

Nella tabella seguente si possono vedere gli angoli misurati, posti a riscontro coi relativi calcolati in funzione del rapporto parametrico fondamentale dato da Schrauf e accettato dal Dana:

$$a:b:c = 0,78340:1:0,47782.$$

| Spigoli misurati | N.° | Limiti delle osservazioni | Angoli osservati Medie | Angoli calcolati |
|---|---|---|---|---|
| (110) . (1$\bar{1}$0) | 4 | 75°59′ — 76°12′ | 76°5′ | 76°9′ |
| (011) . (010) | 3 | 64.22 — 64.30 | 64.27 | 64.28 |
| (011) . (001) | 3 | 25.22 — 25.34 | 25.28 | 25.32 |
| (011) . (0$\bar{1}$1) | 2 | 51.2 — 51.6 | 51.4 | 51.5 |
| (031) . (001) | 2 | 55.7 — 55.10 | 55.8 1/2 | 55.6 |
| (031) . (0$\bar{3}$1) | 1 | — | 110.47 | 110.12 |
| (031) . (011) | 2 | 29.1 — 29.45 | 29.23 | 29.34 |
| (101) . (001) | 2 | 31.29 — 31.39 | 31.34 | 31.23 |
| (101) . ($\bar{1}$01) | 2 | 63.1 — 63 8 | 63.4 1/2 | 62.46 |
| (101) . (301) | 4 | 29.42 — 29.55 | 29.47 | 29.58 |
| (301) . ($\bar{3}$01) | 3 | 122.37 — 122.49 | 122.43 | 122.41 |
| (301) . (503) | 1 | — | 15 44 | 15 52 |
| (110) . (011) | 1 | — | 74.34 | 74.35 |
| (110) . (101) | 3 | 65.32 — 65.37 | 65.35 | 65.48 |
| (110) . (301) | 2 | 46.14 — 46.24 | 46.19 | 46.18 1/2 |
| (101) . (011) | 3 | 39.44 — 39.49 | 39.46 | 39.37 |
| (031) . (301) | 1 | — | 74.3 | 74 4 1/2 |

Tra i minerali di piombo, i quali, come già fu notato, sono molto diffusi, ma in quantità affatto subordinata, quella che più di frequente si presenta in cristalli è sicuramente la *cerussite*. Per le dimensioni, tali cristallini possono essere ragguagliati a quei di calamina; e come questi, anzi spesso insieme con essi, si trovano sparsi, generalmente in piccolo numero, nelle geodi della calamina e della sfalerite; si distinguono facilmente per la loro bianchezza, e per la maggiore lucentezza, che s'accosta all'adamantina; e nitide sono le loro faccette, così da prestarsi egregiamente allo studio. Vi osservai le seguenti forme semplici:

{010}, {012}, {011}, {032}, {021}, {031}, {041}, {051}, {061},
{0 13 1},* {110}, {130}, {111}, {113}.

alle quali si può aggiungere, dubitativamente, il prisma {102}, osservato una volta sola con una faccetta poco brillante che non rifletteva immagine distinta, ma sembrava stare nelle due zone [111 . $1\bar{1}3$], [$1\bar{1}1$ . 113].

La {010} è costantemente presente, con facce però di sviluppo assai variabile, sempre striate secondo [100].

Dei prismi di simbolo {0 *n p*} i due più frequenti e con facce più ampie sono certamente {021} e {012}: raro è {011}. Gli altri hanno facce per lo più strette, ma nette e ben definite; una volta sola fu osservata una faccia rispondente al simbolo {0 13 1}, che sarebbe di forma nuova per la cerussite. Quanto al prisma {032}, quantunque forma già nota, la forte divergenza tra misura e calcolo che si verifica per l'unica faccia osservata, rende alquanto dubbia la sua esistenza sui cristalli di Gorno.

Nette e brillanti le faccette di {110}; ristrette e poco frequenti quelle di {130}.

Delle due piramidi osservate, {111} è presente in tutti i cristalli, con facce per lo più assai sviluppate, e solo raramente un poco striate secondo $[1\bar{1}0]$; notevole, e caratteristica per la cerussite di questa località parmi finalmente la frequenza della piramide {113}.

L'abito dei cristalli è assai variabile: costante vi è solo la geminazione secondo una faccia di {110}; altra legge di geminazione non fu mai osservata. Per lo più si tratta di due individui prismatici, un po' allungati secondo la direzione dell'asse delle $x$, i quali formano un gemello di contatto, come quello effigiato nella fig. 2. Qualche volta i due individui sono

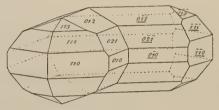
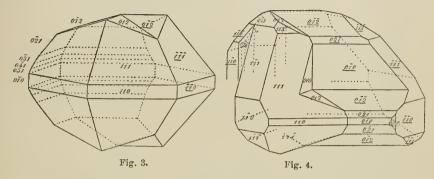



Fig. 2.

tabulari secondo {010}, e completamente compenetrati; di questo tipo si hanno, ma raramente, anche dei trigemini, pure a completa penetrazione. Altre volte gli individui non sono affatto allungati, ma con abito piramidale, e si toccano ampiamente l'un l'altro, così da far scomparire completamente, o quasi, le facce di prisma {0 $n$ $p$} che tagliano in uno degli individui l'estremità positiva dell'asse delle $y$, e l'estremità negativa dello stesso asse nell'altro individuo: si ha allora un complesso pseudoesagonale, come quello rappresentato dalla fig. 3, nella quale si vedono però ancora apparire sul davanti due faccette (012) e $(\underline{01\bar{2}})$.

Finalmente, si possono avere dei gruppi con sviluppo affatto irregolare dei due individui e delle loro facce, e per di più

con gradini e fossette, prodotti dalla ripetizione alternativa di facce appartenenti a due o più forme diverse: di uno di tali geminati dà l'immagine fedele la fig. 4.

Fig. 3. Fig. 4.

Per il calcolo degli angoli mi servii delle costanti da me altra volta determinate [1] per i cristalli della cerussite di Sardegna:

$$a : b : c = 0{,}610128 : 1 : 0.722929.$$

| Spigoli misurati | N. | Limiti delle osservazioni | Angoli osservati Medie | Angoli calcolati |
|---|---|---|---|---|
| (012) . (010) | 8 | 69°48′ — 70°33′ | 70° 7′.40″ | 70°7′.37″ |
| (012) . $(0\bar{1}2)$ | 4 | 39.37 — 39.44 | 39.41.30 | 39.44.46 |
| (012) . (110) | 1 | — | 79.48.00 | 79.48. 7 |
| (012) . (111) | 2 | 46.7 — 46.8 | 46. 7.30 | 46. 6. 3 |
| (011) . (010) | 1 | — | 53.59.00 | 54. 8. 9 |
| (011) . (111) | 1 | — | 43.49.00 | 43.50.16 |
| (032) . (010) | 1 | — | 43.36.00 | 42.40.53 |
| (021) . (010) | 8 | 34.22 — 35.00 | 34.36.00 | 34.40. 8 |
| (021) . $(0\bar{2}1)$ | 1 | — | 110.34.00 | 110.39.44 |
| (021) . (110) | 1 | — | 64.39.00 | 64.38.10 |

[1] *Studio cristallografico della Cerussite di Sardegna.* Atti della R. Acc. dei Lincei. 1889.

| Spigoli misurati | N. | Limiti delle osservazioni | Angoli osservati Medie | Angoli calcolati |
|---|---|---|---|---|
| (021) . (111) | 2 | 47°.9′ — 47°.11′ | 47°.10′.00″ | 47°. 9′.4″ |
| (031) . (010) | 3 | 24.34 — 24.56 | 24.47.00 | 24.45.14 |
| (041) . (010) | 3 | 18.39 — 18.56 | 18.47.40 | 19. 4.34 |
| (041) . (111) | 1 | — | 53.48.00 | 53.48.46 |
| (051) . (010) | 4 | 15.5 — 15.54 | 15.20.30 | 15.27.51 |
| (061) . (010) | 1 | — | 13. 2.00 | 12.58.56 |
| (0 13 1) . (010) | 1 | — | 6. 1.00 | 6. 4.25 |
| (110) . (010) | 8 | 58.35 — 58.39 | 58.36.45 | 58.36.41 |
| (110) . $(1\bar{1}0)$ | 6 | 62.44 — 62.48 | 62.45.40 | 62.46.37 |
| (130) . (010) | 4 | 28.32 — 28.43 | 28.39.00 | 28.38.57 |
| (130) . (110) | 2 | 29.48 — 29.54 | 29.51.00 | 29.57.44 |
| (130) . (012) | 1 | — | 72.39.00 | 72.38.36 |
| (130) . $(1\bar{1}1)$ | 1 | — | 92. 9.00 | 92.13.20 |
| (111) . (010) | 3 | 64 52 — 65.4 | 64.58.00 | 65.00. 7 |
| (111) . $(1\bar{1}1)$ | 3 | — | 50.00.00 | 49.59.46 |
| (111) . (110) | 9 | 35.42 — 35.46 | 35.44. 7 | 35.46.16 |
| (111) . $(1\bar{1}0)$ | 4 | 68.8 — 68.12 | 68.10.30 | 68.12.46 |
| (113) . (010) | 2 | 77.2 — 77.26 | 77.14.00 | 77.22. 2 |
| (113) . $(1\bar{1}3)$ | 1 | — | 25.24.00 | 25.15.57 |
| (113) . (110) | 6 | 65.7 — 65.18 | 65.11.30 | 65.10.17 |
| (113) . $(1\bar{1}1)$ | 1 | — | 46.49.00 | 46.39.24 |
| (010) . $(\underline{0\bar{1}0})$ | 2 | 62.43 — 62.49 | 62.46.00 | 62.46.37 |
| (110) . $(\underline{\bar{1}\bar{1}0})$ | 3 | 54.28 — 54.35 | 54.31.00 | 54.26.44 |
| (110) . $(\underline{0\bar{1}0})$ | 4 | 3.53 — 4.24 | 4. 7.30 | 4. 9.57 |
| (012) . $(\underline{0\bar{1}\bar{2}})$ | 4 | 20.18 — 20.24 | 20.21.45 | 20.23.47 |
| (111) . $(\underline{\bar{1}\bar{1}\bar{1}})$ | 2 | 43.34 — 43.39 | 43.36.30 | 43.34.27 |
| (113) . $(\underline{\bar{1}\bar{1}\bar{3}})$ | 1 | — | 22. 6 00 | 22. 8.57 |
| $(1\bar{1}1)$ . $(\underline{\bar{1}1\bar{1}})$ | 1 | — | 108.32.00 | 108.27.28 |
| $(1\bar{1}3)$ . $(\underline{\bar{1}1\bar{3}})$ | 1 | — | 49.36.00 | 49.39.26 |
| (111) . $(\underline{0\bar{2}\bar{1}})$ | 3 | 3.28 — 3.31 | 3.29.40 | 3.34.37 |

La *wulfenite* è decisamente rara: insieme con la cerussite, piantati sulla calamina, si osservano talvolta piccoli cristallini di wulfenite, bruni, o bruno-giallastri, tabulari secondo la base, e con facce piuttosto arrotondate e mal definite; sopra un solo esemplare ne potei trovare parecchi, piccolissimi, brillanti, di color giallo-aranciato vivissimo, perfettamente trasparenti, e suscettibili di essere sottoposti ad indagini goniometriche.

Osservai sopra di essi le seguenti forme:

{001}, {101}, {111}, {113}, {5 1 75}?

La combinazione di queste forme è disegnata nella fig. 5.

La {001} ha sempre grande sviluppo, così che i cristallini sono più o meno appiattiti o anche tabulari. Affatto subordinata la {101}, che sembra talvolta mancare affatto, mentre,

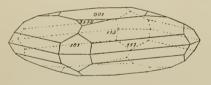



Fig. 5.

al contrario di ciò che si verifica abitualmente in questo minerale, predominano per sviluppo le piramidi di 1.° ordine, e la {113} con facce ordinariamente anche più nitide ed ampie che la {111}. Finalmente, la piramide di 3.° ordine, per la quale si può calcolare il simbolo {5 1 75}, naturalmente affatto incerto, è una vicinale della base, come già ne furono osservate da altri autori sui cristalli di wulfenite di diverse località; le facce ne sono un po' curve, ma abbastanza distinte e piuttosto ampie.

Calcolando gli angoli misurati in funzione del rapporto parametrico di Dauber

$$a : c = 1 : 1.57710,$$

vien fatto di notare immediatamente come appunto per il solo angolo misurato con sufficente approssimazione su parecchi spigoli, tra facce abbastanza ampie, sia piuttosto forte la differenza tra misura e calcolo. Se poi, partendo da tale angolo

$$(001) . (113) = 36^{o}.42'.30''$$

si calcoli un nuovo rapporto assiale, questo si trova essere

$$a : c = 1.58166;$$

ora, ricalcolando gli altri angoli in funzione di questo nuovo rapporto, si nota che aumenta considerevolmente l'errore per gli angoli misurati tra le facce di {001} e {111}, {101}.

Si tratta dunque di un vero spostamento delle facce, ma di uno spostamento simmetrico, così che si può supporre che le facce di {113} formino una piramide alquanto più acuta di quel che il simbolo non determini, o, inversamente, che quelle di {111} e {101} ne formino due, diretta e inversa, un pochino più schiacciate di quel che non sia richiesto dai loro simboli rispettivi. Del resto, spostamenti di questo genere non devono essere rari nella wulfenite, ed è probabilmente questa la causa delle differenze tra le costanti determinate da altri autori per i cristalli delle diverse località.

| Spigoli misurati | N. | Limiti delle osservazioni | Angoli osservati Medie | Angoli calcolati $c = 1{,}57710$ | Angoli calcolati $c = 1{,}58166$ |
|---|---|---|---|---|---|
| (001) . (113) | 7 | 36°.36′ — 36°.46′ | 36°.42 ½′ | 36°.38′ | 36°.42 ½′ |
| (001) . (111) | 3 | 65.39 — 65.50 | 65.46 | 65.51 | 65.55 |
| (113) . (11$\bar{3}$) | 3 | 106.23 — 106.36 | 106.30 | 106.44 ½ | 106.35 |
| (111) . (11$\bar{1}$) | 2 | 48.18 — 48.19 | 48.18 ½ | 48.18 | 48.10 ½ |
| (111) . (113) | 2 | 29.3 — 29.6 | 29.4 ½ | 29.13 | 29.12 |
| (111) (11$\bar{3}$) | 1 | — | 77.30 | 77.31 | 77.23 |
| (001) . (101) | 3 | 57.29 — 57.39 | 57.33 | 57.37 | 57.42 |
| (101) . (10$\bar{1}$) | 1 | — | 64.52 | 64.45 | 64 36 |
| (113) . (1$\bar{1}$3) | 1 | • — | 49.59 | 49.54 | 50.00 |
| (111) . (101) | 3 | 40.5 — 40.10 | 40.7 | 40.11 | 40.12 |
| (101) . (113) | 2 | 38.2 — 38.10 | 38.6 | 38.11 | 38.13 |
| (10$\bar{1}$) . (111) | 1 | — | 70.43 | 70 59 | 70.53 |
| (5 1 75) . (001) | 2 | 6.39 — 6.55 | 6.47 | 6.7 | 6.8 |
| (5 1 75) . (113) | 1 | — | 31.40 | 31.42 | 31.45 ½ |
| (5 1 75) . (1$\bar{1}$3) | 1 | — | 33.10 | 33.34 | 33.38 |
| (5 1 75) . (1$\bar{1}$1) | 1 | — | 61.52 | 62.34 | 62.37 |

La *pirite*, abbastanza frequente, specialmente alla salbanda, è in cristallini piccolissimi, brillantissimi, che mostrano le sole facce di {210}.

La *calcite* è veramente più frequente in altre miniere di questo territorio, ma non è scarsa neppure in quella da me presa a considerare. Non parlo della calcite spatica bianco-lattea, che, sparsa dovunque più o meno abbondantemente, si nota anche talora in masserelle discrete; ma dei cristallini che si trovano nelle geodi, insieme con gli altri minerali cristallizzati.

Tali cristallini di 2-6 mm. di lunghezza nel senso dello spigolo [111], generalmente riuniti a gruppetti, hanno eostan-

temente abito romboedrico, e mostrano generalmente la combinazione

$$\{111\}\ \{100\}\ \{3\bar{1}\bar{1}\}\ \{110\}\ \{11\bar{1}\}\quad \text{fig. 6.}$$

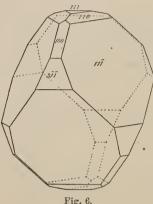



Fig. 6.

La forma più sviluppata e assolutamente predominante è la $\{11\bar{1}\}$, ma con facce sempre curve, ondulate, e fortemente rugose. Curve del pari e mal definite, anzi completamente disadatte a misure goniometriche sono pure le facce di $\{111\}$; non molto ampie ma splendide e nettissime, al solito, quelle di $\{100\}$; discretamente sviluppate son quelle di $\{110\}$, brillantissime, ma sempre fortemente striate parallelamente alla loro intersezione con le facce di $\{100\}$ tra le quali stanno in zona; subordinata, e talora mancante, la $\{3\bar{1}\bar{1}\}$.

Gli angoli misurati collo scopo di stabilire i simboli delle forme, sono nella seguente tabella posti a riscontro coi rispettivi valori calcolati dall'angolo fondamentale

$$(100) . (010) = 74^{\circ}.55'$$

come viene accettato dalla maggior parte degli autori.

| Spigoli misurati | N. | Limiti delle osservazioni | Angoli osservati Medie | Angoli calcolati |
|---|---|---|---|---|
| (110) . (011) | 4 | 44°46′ — 45°47′ | 45°2′ | 45°3′ |
| (100) . $(11\bar{1})$ | 2 | 49.57 — 50.23 | 50.10 | 50.34 ½ |
| (100) . (110) | 2 | 37.38 — 37.44 | 37.41 | 37.27 ½ |
| (100) . (011) | 2 | 70.32 — 71.6 | 70.49 | 70.52 |
| (110) . $(11\bar{1})$ | 3 | 36.20 — 36.34 | 36.28 | 36.52 |
| (100) . $(3\bar{1}\bar{1})$ | 1 | — | 31.12 | 31.10 |

Finalmente, come minerale affatto accessorio, devesi accennare anche al *gesso*, in masserelle lamellari, incolore e trasparenti, o biancastre, che solo raramente mostrano qualche terminazione cristallina, e facce più o meno curve e striate delle forme {010}, {110}, {130}.

Milano, novembre 1895. — Dal Laboratorio di Mineralogia del Museo Civico.

---

# BARITINA DI VASSERA.

Nota di

**Ettore Artini.**

(Con una tavola.)

---

Tra le numerose località di Lombardia nelle quali esistono giacimenti, più o meno importanti, di galena argentifera, accompagnata da baritina, fluorite, ecc., è nota da lungo tempo. come una delle principali, la miniera detta di Vassera, in comune di Induno Olona, circondario di Varese.

Già prima che fosse regolarmente coltivato quel giacimento, vi si conosceva l'esistenza della fluorite, accompagnata da quarzo cristallizzato.[1] Il Jervis nomina poi di questa località galena, antimonite, baritina, fluorite, siderite, arsenopirite e quarzo, al solito però senza citare la fonte.[2] Più tardi il Curioni si limita a dire della esistenza della galena, della baritina e della fluorite.[3]

Di tutti tre questi minerali il Museo Civico possiede numerosi esemplari, alcuni della vecchia raccolta, già citati dallo Zepharovich, altri donati dal marchese L. Crivelli, e altri finalmente già appartenenti alla raccolta Villa.

---

[1] V. ZEPHAROVICH, *Mineralogisches Lexicon für das Kaiserthum Oesterreich* 1859, pag. 147.

[2] *I tesori sotterranei dell'Italia.* I, 1873, pag. 210.

[3] *Geologia applicata delle provincie lombarde.* II, 1877, pag. 24, 77, 80, 180.

La *galena,* sensibilmente argentifera, è per lo più granulare, raramente in cristalli: in un solo e grande esemplare si vede nettamente formata in cristallini delle dimensioni di 2-4 mm., della combinazione {100}{111}, spesso geminati secondo [111], e in questo caso talora alquanto schiacciati, e quasi tabulari secondo il piano di geminazione.

Di antimonite non riuscii a trovar traccia: non è rara invece la *pirite*, in minutissimi cristallini {100} {210}.

Il *quarzo* è frequente, in cristalli non molto perfetti, ma nei quali è riconoscibile costantemente la solita combinazione {100} $\{22\bar{1}\}$ $\{2\bar{1}\bar{1}\}$.

La *fluorite* è spatica o cristallizzata; nel primo caso si presenta anche in masse di discreta mole, di colore variabile: per lo più è verde o violetta. I cristallini sono pure assai frequenti, ma piuttosto piccoli: ordinariamente non raggiungono che 3-4 mm., ma se ne hanno pure, più raramente, di quelli che arrivano fino ai 6-8 mm. Sono limpidi, e incolori o giallicci, e presentano la combinazione {100} {920} {311}. Le facce del cubo sono brillantissime, ma sempre smosse, ondulate, o affette dalla poliedria così frequente e caratteristica in questo minerale; piccolissime e nettissime le facce dell'icositetraedro; curve e poco adatte alle misure sono invece quelle del tetracisesaedro. Ho misurato sopra uno dei migliori cristalli gli angoli seguenti:

| | | |
|---|---|---|
| (100) . (920) = | mis. | 12°.28′ |
| | „ | 12 .43 |
| | „ | 12 .43 |
| | „ | 12 .29; med. 12°.36′; calc. 12°.32′ |
| (311) . (131) = | mis. | 50 .27 |
| | „ | 50 .29 |
| | „ | 50 .28; med. 50°.28′; calc. 50°.29′. |

Ma il minerale che è più degno di studio dal punto di vista cristallografico è senza alcun dubbio la *baritina*.

Anch'essa è abbondante e frequentissima in filoncelli o in masse spatiche e lamellari, di color roseo o giallo-rossiccio; qua e là nelle geodi, con la fluorite e col quarzo, si presentano poi non di rado i cristalli, giallicci, trasparenti, comunemente delle dimensioni da 2 a 4 mm. Sono questi cristallini che in buon numero sottoposi a studio cristallografico.

Essi presentano le seguenti forme semplici:

{100}, {010}, {001}, {011}, {101}, {102}, {210}, {320}, {110},
{230}, {130}, {111}, {223}, {112}, {113}, {114}, {115}, {122},

riunite in combinazioni svariate, delle quali possono dare un'idea sufficente le figure della Tavola.

I cristallini presentano un notevole sviluppo delle facce di base, così da essere spesso tabulari secondo {001}; generalmente attaccati alla matrice per una estremità dell'asse delle $x$, sono pure prevalentemente un po' allungati secondo la direzione dell'asse stesso.

Le facce di base, quantunque, come fu detto, ampie e brillanti, sono però generalmente poco piane, anzi molto spesso ondulate, o distintamente poliedriche; nette e brillantissime sempre le facce di {010}; strette e subordinate quelle di {100}.

La {011} si distingue per la perfezione delle sue facce, che sono costantemente presenti; male si prestano invece alle misure quelle di {102}; rare e subordinate quelle di {101}.

Dei prismi verticali, dopo {110}, che è presente su tutti i cristalli, viene per importanza {130}, le cui facce, talora un po' scabre, e come appannate, sono assai frequenti, e presentano spesso notevole estensione; gli altri prismi sono rari e subordinati.

Tra le piramidi, la {111} ha facce sempre ampie, brillanti e piane, solo talora un poco striate parallelamente alla loro intersezione con {110}. Frequenti, ma poco estese, le facce di {223}; meno comuni quelle di {112}; e della {113} una sola faccia ho potuto osservare; piuttosto estese, comechè non siano tra le più comuni, le facce di {114}, {115}; finalmente, ristrette ma frequentissime quelle di {122}.

Per il calcolo del rapporto parametrico fondamentale, mi sono servito dei due angoli misurati che mi sembrarono presentare le maggiori garanzie di esattezza; i risultati del calcolo e dell'esperienza si troveranno posti a riscontro nella seguente tabella:

$$a : b : c = 0.812631 : 1 : 1.311566.$$

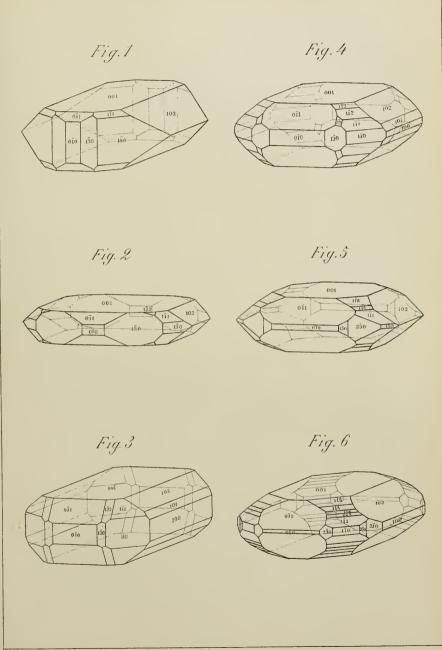
| Spigoli misurati | N. | P. | Limiti delle osservazioni | Angoli osservati Medie | Angoli calcolati |
|---|---|---|---|---|---|
| (011) . (010) | 10 | 21 | 37°16′ — 37°.23′ | 37°19′.25′ | * |
| (011) . (001) | 7 | 8 | 52.34 — 52.38 | 52 36.22 | 52°.40′.35″ |
| (101) . (100) | 1 | 1 | — | 31.58.00 | 31.46.55 |
| (101) . (110) | 1 | 2 | — | 48.50.00 | 48.43 23 |
| (101) . (102) | 2 | 3 | 19.12 — 19 15 | 19.13.00 | 19.18 54 |
| (102) . (100) | 2 | 2 | 50.48 — 50.58 | 50.53.00 | 51. 5.49 |
| (102) . (001) | 8 | 12 | 38.41 — 39 3 | 38 52.00 | 38.54.11 |
| (102) . (10$\bar{2}$) | 6 | 10 | 102.3 — 102.21 | 102.14.16 | 102.11 38 |
| (102) . (011) | 4 | 7 | 61.40 — 61.54 | 61.50.17 | 61.50.46 |
| (102) . (110) | 3 | 4 | 60.38 — 60.56 | 60.46.15 | 60.49.55 |
| (210) . (100) | 1 | 2 | — | 22 10.00 | 22. 6.46 |
| (210) . (110) | 2 | 3 | 16.49 — 17.9 | 17. 2.20 | 16.59.8 |
| (210) . (102) | 1 | 2 | — | 54.26 00 | 54.25.19 |
| (210) . (111) | 1 | 2 | — | 30.31.00 | 30.28.4 |
| (320) . (100) | 1 | 2 | — | 28.36.00 | 28 26.48½ |

| Spigoli misurati | N. | P. | Limite delle osservazioni | Angoli osservati Medie | Angoli calcolati |
|---|---|---|---|---|---|
| (320) . (110) | 2 | 2 | 10°.32′ — 10°.53′ | 10°.42′.30″ | 10°.39′.5½″ |
| (320) . (102) | 1 | 2 | — | 56.28.00 | 56.29.00 |
| (320) . (111) | 1 | 2 | — | 27.43.00 | 27.39.44 |
| (110) . (100) | 4 | 7 | 39. 5 — 39.19 | 39. 9.34 | 39. 5.54 |
| (110) . (010) | 2 | 5 | 50.56 — 50.58 | 50.56.48 | 50.54. 6 |
| (110) . (011) | 4 | 8 | 59.51 — 60.00 | 59.53.45 | 59.54.00 |
| (230) . (010) | 2 | 3 | 39.25 — 39.40 | 39 30.00 | 39.21 53 |
| (230) . (110) | 4 | 6 | 11.27 — 11.32 | 11.30.00 | 11.32.13 |
| (230) . (011) | 1 | 2 | — | 52. 1.00 | 52. 3.44 |
| (230) . (111) | 2 | 2 | 27.58 — 28. 2 | 27 59 30 | 27.59.28 |
| (130) . (010) | 7 | 10 | 22.13 — 22.19 | 22.16.12 | 22 18.11 |
| (130) . (110) | 8 | 11 | 28.32 — 28.40 | 28.35.27 | 28.35.55 |
| (130) . (011) | 3 | 6 | 42 34 — 42.38 | 42 35.40 | 42.37 51 |
| (130) . (102) | 1 | 2 | — | 76.17.00 | 76.12.43 |
| (130) . (111) | 4 | 8 | 37.39 — 37.40 | 37.39.45 | 37.41.43 |
| (111) . (100) | 3 | 3 | 45.33 — 45.45 | 45.39.20 | 45 37.13 |
| (111) . (010) | 6 | 12 | 55.16 — 55.22 | 55.18 40 | 55.21.50 |
| (111) . (001) | 4 | 4 | 64.4 — 64.22 | 64.16 15 | 64.19.12 |
| (111) . (110) | 19 | 30 | 25.24 — 25.55 | 25.39.24 | 25.40.48 |
| (111) . (011) | 10 | 18 | 44.13 — 44 33 | 44 22.47 | * |
| (111) . (101) | 1 | 2 | — | 34 41 00 | 34.38.10 |
| (111) . (102) | 5 | 8 | 38.54 — 39.11 | 39. 4.37 | 39. 3.42 |
| (111) . (01$\bar{1}$) | 5 | 10 | 79.00 — 79. 6 | 79. 2.36 | 79. 5.32 |
| (223) . (110) | 6 | 6 | 35.34 — 35 49 | 35.43 20 | 35.48. 5 |
| (223) . (011) | 2 | 2 | 40.19 — 40.29 | 40 24.00 | 40.24.34 |
| (223) . (102) | 1 | 1 | — | 31.50.00 | 31.43.55 |
| (112) . (010) | 1 | 1 | — | 62.57.00 | 62 57.47 |
| (112) . (110) | 2 | 2 | 43.51 — 43.55 | 43 53 00 | 43 52 51 |
| (112) . (102) | 1 | 1 | — | 27. 1.00 | 27. 2.13 |
| (113) . (110) | 1 | 1 | — | 55.12.00 | 55.16. 9 |

| Spigoli misurati | N. | P. | Limiti delle osservazioni | Angoli osservati Medie | Angoli calcolati |
|---|---|---|---|---|---|
| (114) . (110) | 6 | 7 | 62°25′ — 62°49′ | 62°33.′ 9″ | 62°31.′45″ |
| (114) . (011) | 2 | 3 | 39.32 — 39 47 | 39.42.00 | 39.42.33 |
| (114) . (102) | 1 | 2 | — | 23.54.00 | 23.45.13 |
| (115) . (110) | 7 | 12 | 67.12 — 67.38 | 67.25.15 | 67.24 56$^1/_2$ |
| (115) . (011) | 2 | 4 | 41. 3 — 41.17 | 41.10.00 | 41.11.58 |
| (115) . (102) | 1 | 2 | — | 25.11 00 | 25. 4 54 |
| (122) . (011) | 4 | 4 | 25.58 — 26.14 | 26. 6.15 | 26. 4.19 |
| (122) . (102) | 2 | 2 | 45.32 — 45.37 | 45.34.30 | 45.35.10 |
| (122) . (010) | 2 | 2 | 44 25 — 44.26 | 44 25.30 | 44.24.50 |
| (122) . (110) | 1 | 1 | — | 37.38 00 | 37.40. 7 |
| (122) . (130) | 2 | 2 | 34. 5 — 34.10 | 34. 7.30 | 34. 8.28 |
| (122) . (12$\bar{2}$) | 1 | 1 | — | 65.56.00 | 65 59.50 |

Milano, novembre 1895. — Dal Laboratorio di Mineralogia del Museo Civico.

E. Artini del.

Stab. Lit. Ronchi - Milano

# ALCUNE RICERCHE PALEONTOLOGICHE
# NEL BUCO DEL PIOMBO SOPRA ERBA.

Nota del

**Prof. E. Mariani.**

È da molti anni che sono note nelle Prealpi lombarde alcune caverne, per la notevole quantità di ossami che hanno offerto agli esploratori.

Le più importanti di esse sono: la grotta di Laglio, il buco della Tonda sopra Urio, la grotta di Levrange o buco dell'Eremita in val Sabbia: grotte le quali, insieme a numerosi resti di carnivori, di rosichianti, ecc., hanno dato avanzi scheletrici dell' *Ursus spelaeus*, Blum.

Nell'ottobre dello scorso anno pervenivano al Museo di Milano, per mezzo del Dott. Corti, alcune ossa di orso (frammenti di femore, di tibia, ossa del piede, denti, ecc.), trovate in vari punti nel *buco del Piombo* sopra Erba; grotta la quale, sebbene visitata pressochè continuamente, fino allora non aveva svelato ad alcuno la presenza di resti dell'orso delle caverne.

Nello scorso Agosto io esplorai due volte tale grotta, allo scopo di studiarne il deposito ossifero. Dei frammenti di orso che vi ho potuto raccogliere, e di quelli che il Dott. Corti stesso raccolse in posto, darò ora un breve cenno, riserbandomi in seguito di parlarne più diffusamente, se sarò fortunato nelle ricerche.

Il *buco del Piombo* è una caverna che trovasi a N O di Erba, da cui dista in linea retta circa 2350 m., e a m. 695 sul livello del mare. L'ampissima apertura di questa grotta è scavata fra la compatta majolica dell'Infracretaceo e le sottostanti marne del *rosso ad aptici* del Giura.

Un torrente percorre tutta la grotta; è un piccolo corso di acqua che venuto alla luce va a sboccare dopo brevissimo percorso nel torrente Bova, sponda destra. In tre punti il torrentello lungo il suo tragitto sotterraneo forma tre piccoli bacini; nell'ultimo dei quali, limitato da pareti ripide, e che sta all'estremità della parte praticabile della grotta, il torrente vi entra sboccando con forza da una fessura o stretta galleria alta circa un metro e mezzo dal suolo.

Il primo laghetto trovasi là ove la grotta, dopo un leggero abbassamento del suolo, si restringe alquanto, pur mantenendosi alta; e dove essa presenta sul fianco sinistro una galleria scoscesa e un po' elevata sul pelo dell'acqua, che sbocca alla parte settentrionale del laghetto.

Fu sulla sponda destra di questo primo bacino che raccolsi frammenti di ossa degli arti, sepolti in una sabbia giallastra cementata, la quale in parte è sovrapposta o ravvolge frammenti di una breccia calcarea-silicea, data dall'erosione della bianca *majolica,* la quale come è noto contiene frequenti strati e arnioni di selce, come pure dallo sfacelo delle sottostanti rocce rossastre, esse pure con nuclei silicei.

Le ossa stanno sepolte a pochissima profondità; anzi alcune di esse sporgevano quasi totalmente dal deposito alluvionale, che è lavato ed eroso dal torrente quando è in piena. Poco più oltre la grotta si restringe sempre più, la vôlta si abbassa, sí che occorre andar carponi per alcuni metri per raggiungere un secondo laghetto, che nella mia prima esplorazione trovai pressochè asciutto.

Anche quivi lungo il margine del piccolo bacino raccolsi frammenti di ossa. Più in là la grotta si fa più alta, mantenendosi però stretta; ed è al termine di essa che trovasi il terzo laghetto di cui già parlai. Quivi non ho potuto fare alcuna ricerca per la quantità dell'acqua che riempiva quella piccola conca.

Gli avanzi scheletrici che ho potuto determinare, e che ora fanno parte delle collezioni fossili lombarde del Museo Civico di Milano, sono i seguenti:

*Un incisivo inferiore* assai piccolo: lunghezza totale mill. 33.

*Un premolare* ($P^4$) *mascella inferiore sinistra:* diametro antero-posteriore mill. 19. La corona di questo dente è alquanto consumata: manca il denticolo esterno anteriore (paraconide); mentre che è bene sviluppato, sebbene smussato, il denticolo esterno posteriore (protoconide). La parte posteriore poi (ipoconide) è la più logorata.

*Un molare anteriore* ($M^1$) *mascellare inferiore sinistro:* diametro antero-posteriore mill. 30.

*Tre molari mediani* ($M^2$) *mascellare inferiore sinistro:* diametro antero-posteriore mill. 30; diametro trasversale massimo mill. 19.

*Tre canini mascellare superiore.* Due di questi hanno la corona un po' smussata, e profondamente logorata: in uno è scomparso completamente lo smalto. Nell'esemplare meglio conservato si vedono ben distinte le strie longitudinali della radice, e porzione dello spigolo interno longitudinale della corona. La massima lunghezza totale è di mill. 106, con una grossezza di mill. 21.

*Frammento di femore sinistro,* parte anteriore.

*Ulna destra* completa: lunghezza m. 0,37. Questa ulna è uguale nelle sue dimensioni alla corrispondente ulna del

grande scheletro dell' *U. spelaeus,* Blum. che trovasi nel Museo di Milano.

*Frammento di omero destro.*

*Alcune ossa delle estremità degli arti:* ossa del carpo, del metatarso, e una falange unguale.

*Frammento di costa.*

Confrontando i denti degli individui del buco del Piombo con quelli corrispondenti della grotta di Laglio, si notano alcune piccole differenze nelle dimensioni. Gli incisivi degli orsi della grotta di Laglio sono assai robusti e con una lunghezza massima totale di cent. 5, superiore assai a quella dell' incisivo del buco del Piombo. Inoltre i molari ($M^1$, $M^2$) degli individui del buco del Piombo sono anch'essi più piccoli, mentre che l' unico premolare ($P^4$) trovato supera di *un* millimetro in lunghezza totale i più grandi esemplari della grotta di Laglio. In ultimo i tre canini della caverna di Erba non raggiungono le dimensioni di quelli di Laglio, i quali presentano talvolta una lunghezza di millimetri 115, con una grossezza di millimetri 30.

Nei monti che limitano il lago di Como sonvi altre caverne, le quali fino ad ora non vennero affatte esplorate, o solo alla sfuggita. Ricorderò ad esempio il *pertugio di Blevio* sulla riva sinistra del ramo di Como: piuttosto che una grotta è un lungo e stretto condotto orizzontale, occupato costantemente dall' acqua. Sopra Careno vi ha la *grotta della Masera* che termina con una profonda voragine imbutiforme. Sopra Rovenna (Cernobbio) si ha il *pertugio della volpe.* Questa grotta, che presenta una piccola apertura circolare di ingresso, venne già esplorata e descritta dal Cornalia. Non molto lungi da Menaggio presso Grandola si trova la *Tana selvatica,* grotta di non facile accesso: essa è formata da un'ampia cavità. Vicino alla suddetta grotta di Blevio si trova una grande spaccatura ver-

ticale, con ampia apertura, è il *buco del nasone*. Non è improbabile che nella sua parte inferiore si possano trovare delle breccie ossifere date dalla cementazione di ossa trasportatevi da corsi d'acqua temporanei. È questo un mezzo di riempimento delle caverne ossifere che si è constatato in molte località, come ad esempio in alcune grotte della Liguria e dei dintorni di Nizza.

Di queste fessure e gallerie verticali se ne hanno nei piani di Nesso e del Tivano: fra queste la più nota è quella detta il *buco della Niccolina* nell'altopiano del Tivano che si estende a sud del Monte S. Primo. Ricorderò poi anche la caverna detta del *Corno* presso Entratico in val Cavallina; la *buca di Noga* in Val Solda, nella quale vennero da tempo trovate numerose ossa di orso; la grotta sopra Covelo sulla sponda sinistra del lago d'Iseo; la grotta di Goveno vicino a Pisogne; quella della Sestola sopra Marone; le caverne presso Paitone ad est di Brescia.

Io credo che l'esplorazione minuta ed accurata, condotta cioè coi metodi suggeriti dall'esperienza, di tutte queste caverne, come si fece per quelle di Laglio, di Rovenna sul Bisbino e di Levrange, sarebbe assai interessante, sia dal lato geologico, per poter scoprire le cause di loro formazione, per vedere il vario andamento degli strati, per seguire talvolta lo irregolare percorso di acque sotterranee; come pure dal lato paleontologico, ove scavi opportuni venissero a svelare la presenza di una fauna fossile.

Aggiungo poi che anche la zoologia potrebbe ricavare qualche vantaggio, se nell'esplorazione delle grotte non si trascurasse la ricerca degli animali cavernicoli. Le indagini fatte a questo scopo in alcune grotte della Liguria, come ad esempio in quella di Cassana presso Borghetto, nel Buco degli Spadoni e nella Bocca Lupara vicino a Spezia, hanno arricchita di al

cune nuove specie la fauna delle caverne. Sarebbe quindi utile che, come attualmente si fa in alcune regioni, anche nelle grotte delle nostre prealpi si moltiplicassero le indagini; le quali certamente verrebbero ad accrescere le cognizioni che si hanno sulle faune del quaternario e dell' epoca attuale della Lombardia.

Milano, novembre 1895. — Museo Civico.

---

# SULLA SCOPERTA DI AVANZI FOSSILI
# DI *ARCTOMYS MARMOTTA* Schreb.
# E DI *TALPA EUROPAEA* Lin.
# NEL TERRAZZO MORENICO DI CIVIGLIO SOPRA COMO.

COMUNICAZIONE

del

**Dott. Benedetto Corti.**

---

Verso la fine dello scorso mese di Maggio il Sac. Giuseppe Bernasconi, Parroco degnissimo di Civiglio rinveniva, interriti in strati di sabbie alternanti con fanghiglie, che si scavavano in un fondo di proprietà del Sig. Alessandro Noseda, alcuni frammenti di ossa che mi passò in dono e per esame.

Con intelligente cura di appassionato raccoglitore esso impartì le opportune istruzioni all' operaio scavatore, assistendo inoltre di persona agli sterri e raccogliendo il materiale scientifico che man mano gli era dato trovare.

Fu così che potè raccogliere parecchi crani ben conservati insieme a numerosi arti: *radii*, *ulne*, *cubiti,* nonchè a corpi di vertebre conservanti le *apofisi spinose e trasverse* e a parecchi *denti.*

Dietro gli opportuni confronti stabiliti mi è lecito affermare che questi resti fossili appartengono a parecchi distinti in-

dividui giovani ed adulti di *Arctomys Marmotta* Schreb. e che un piccolo cranio deficiente di una porzione della regione occipitale è da riferirsi ad individuo di *Talpa europaea* Lin.

Il paese di Civiglio trovasi a 420 m. sopra lo specchio del Lario, e col suo territorio occupa i tre terrazzi morenici di *S. Tommaso di Visigna* e della *Baragia* che si addossano agli strati del Lias inferiore e che vanno a congiungersi con quelli di Ponzate.

I sopradetti avanzi fossili furono rinvenuti, come ho detto, in un fondo del Sig. Alessandro Noseda, e precisamente sul margine quasi del terrazzo morenico inferiore, in una specie di tana occupante un'area di circa sei metri quadrati, ed a m. 1.40 della superficie degli scavi, i quali misero alla luce la natura della schietta morena con elementi alpini, sabbie, ghiaje, fanghiglie e ciottoli calcarei mirabilmente striati.

L'età di queste reliquie è da riferirsi indubbiamente all'epoca quaternaria, durante la quale le condizioni climatologiche erano sensibilmente diverse dalle presenti per maggiore precipitazione atmosferica.

Il ghiacciaio abduano colmava con la sua plastica massa il bacino di Como, e le Marmotte, che ora vediamo abitare i versanti delle Alpi fra i 1800 e i 3000 metri d'altezza sul livello del mare, si scavavano le loro tane nelle morene laterali, preferendo i versanti esposti a mezzodì come quelli di Civiglio.

Altri avanzi di *Arctomys Marmotta* vennero scoperti in provincia di Como prima d'ora: nel 1874 in una morena di Bulgaro Grasso, nella località di S. Anna, dal Dott. Grilloni, e nel 1876 nelle cave di sabbia della *Baragiola* e in territorio di Olgiate Comasco dal Sig. Ferdinando Sala.

Mi sembra pure che un cranio di *Arctomys Marmotta* sia

stato trovato in una morena di Valle d'Intelvi ma di questo non posso dare sufficiente garanzia.

Delle predette scoperte se ne sono occupati i Signori Mercalli, Sordelli e Regazzoni negli *Atti* di questa Società e nei volumi XXI e XXII. Della descrizione di codesti avanzi ha in animo di occuparsi il socio prof. F. Sordelli.

Novembre 1895. — Dal Museo di Storia Naturale di Milano, Sez. di Geologia e Paleontologia.

# NOTA ZOOLOGICA
# SOPRA I GATTI SELVATICI E LE LORO AFFINITÀ COLLE RAZZE DOMESTICHE.

del

**Prof. Giacinto Martorelli.**

(Con due tavole.)

---

Nel 1884, quando pubblicai le mie " *Osservazioni sui Mammiferi ed Uccelli fatte in Sardegna* „ ebbi a trattenermi qualche poco sui Gatti selvatici di questa Isola e su altri simili viventi sul litorale Toscano, cercando dimostrare brevemente che questi non si debbono riferire al *Felis catus* che vive nelle Alpi e nel resto dell' Europa settentrionale, ed aggiunsi ancora alcune mie vedute sulle quali mi propongo ora di ritornare, modificandole in parte, per lo studio che ho dovuto fare del medesimo argomento a proposito di alcuni nuovi esemplari. Due di questi ho creduto opportuno riprodurre colla fotoincisione, onde evitare le imperfezioni che sempre accompagnano i disegni, per quanto diligentemente eseguiti, imperfezioni che rendono spesso singolarmente difficile lo studio comparativo.

La I Tavola rappresenta un *Gatto selvatico* preso nelle macchie di Populonia presso Piombino nella Maremma Toscana, inviatomi in carne lo scorso Ottobre 1895 da mio fra-

tello, ed è un maschio quasi adulto di assai forti dimensioni e di forme molto svelte e slanciate che ho fatto esattamente riprodurre, modellandone l'intero corpo.

Il Gatto rappresentato nella II Tavola è notevolmente diverso dal primo, fu ucciso in Sardegna nell'anno 1893 dal signor Carlo Carabelli di Milano che gentilmente lo inviò al Museo e credo sia femmina, sebbene, per il modo col quale ne fu tolta la pelle, i caratteri sessuali più non si possano con sicurezza assoluta riconoscere.

Prima di esporre qualsiasi idea intorno a questi due Gatti, reputo indispensabile aggiungere alle figure una minuta descrizione di ambedue, acciocchè possano esser messi in perfetta evidenza i loro caratteri e le reciproche differenze.

### Esemplare I. (Tavola I.)

Forma allungata, sottile e snella; zampe piuttosto alte, assai grosse e robuste, coda grossa e di diametro quasi uniforme in tutta la sua lunghezza.

Colore di fondo grigio, con una sfumatura di giallo-fulvo su tutto il corpo e specialmente sulla parte terminale delle quattro estremità e sull'addome; lo stesso colore, ma alquanto più chiaro e quasi biancastro, forma il fondo della coda e gli spazii più chiari sul capo. Nel mezzo del collo, in avanti, vi è un piccolo spazio occupato da peli bianchi. Le mascelle, il contorno e la parte superiore del naso rosso-fulvi: la pelle nuda del naso color rosso cuojo. Spazii perioculari bianco-fulvicci e dello stesso colore i peli nell'interno delle orecchie. Baffi bianchi. *Le orecchie sono sormontate da un corto pennelletto di peli neri.* Sulle guance due strisce divergenti nerastre e numerose macchiuzze nere poco distinte sulla fronte e sull'occipite, dalle quali si formano verso il collo strisce parallele

Tav. I.

scorrenti verso le spalle; queste ed il dorso sono miste di grigio-fulvo assai intenso e di bruno, senza formare nè vere macchie, nè strisce distinte, ma ne discendono sui lati di tutto il corpo e verso le estremità numerose macchie parallele, non molto scure, nè definite, che dànno un'apparenza spiccatamente ondeggiata al pelame.

La coda ha quattro anelli neri ben spiccati ed ha nero pure l'apice per largo tratto; sulle zampe, tra l'omero ed il corpo, sul lato esterno, vi sono sei fascie nere trasversali, di cui le due più alte girano anche sul lato interno e vi si allargano, formando macchie caratteristiche. Anche sulle gambe posteriori, lungo il lato esterno delle tibie, vi sono sei macchie nere trasversali, di cui le più alte girano pure sul lato interno delle tibie stesse, che ha fondo fulvo, come il piede. *La parte posteriore dei piedi è nera,* ma sfumata col grigio-fulvo dei lati; sulle gambe posteriori il nero raggiunge quasi il garretto.

Pelo folto, ma per la stagione in cui l'animale fu preso, ancora corto; è alquanto ruvido anzichè liscio e lucido. Le labbra ed il palato sono bruno-nerastri. L'iride giallo-verdastra; la pupilla appariva ellittica, ma questo carattere sull'animale morto è difficile a determinarsi. Le misure sono le seguenti:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lunghezza della testa . . . . . . . . | | Metri | 0.11 |
| „ | dal muso all'origine della coda | „ | 0.56 |
| „ | della coda . . . . . . . . | „ | 0.32 |
| „ | dal tarso e metatarso . . . | „ | 0.09 |
| Altezza alle spalle. . . . . . . . . . . | | „ | 0.27 |
| „ | alla groppa . . . . . . . . . | „ | 0.26 |
| „ | dell'orecchio (in mezzo) . . . . | „ | 0.05. |

### Esemplare II. (Tavola II.)

Forma meno slanciata e statura assai minore che nel precedente: coda, in proporzione, più corta e un po' assottigliata all' apice, che è nero, ma non offre anelli ben distinti ed equidistanti come in quello di Maremma.

Colore dominante grigio-fulvo, con strisce verticali confuse, ondulate, bruno-rossiccie sulla maggior parte del corpo. Solo sulle estremità anteriori, in alto, vi sono fascie trasverse bruno-nerastre, ma non molto nette, nè continue e sul lato interno ve n'ha una grande, nera, ben pronunziata. Dietro l'occhio una sola striscia bruno-nera, sottile e al disotto una seconda, ma rossiccia e sfumata per modo, che appena si distingue. Orecchie bruno-rosse, coll' apice più scuro sormontato da ciuffetti molto scarsi di peli e corti. Macchie frontali, occipitali e cervicali pochissimo distinte e di color bruno-rugginoso come la parte mediana delle spalle e del dorso. Tutte le parti inferiori rossiccio-chiare, con punte biancastre ai peli. Le fascie inferiori del collo rugginose, appena distinte e nessuna macchia bianca. Muso rosso-fulvo come il naso: baffi e sopraccigli bianchi. Piedi fulvo-chiari; colla pianta nera gli anteriori e i posteriori *col nero spiccatissimo, esteso ai garretti e nettamente separato dal fulvo dei lati:* le macchie laterali esterne sulle tibie sono slavate e indecise. Il pelame su tutto il corpo è altissimo ed è internamente di un vivace color rosso-volpino, mentre all' esterno appare finamente brizzolato di grigio, in specie sulla groppa, sulle cosce e sulla coda, negli spazii tra gli anelli. La larghezza della coda alla base è resa molto considerevole per la lunghezza del pelo. Anzi tale lunghezza è uno dei tratti caratteristici di questo gatto oltre alla morbi-

Tav. II.

dezza sua ed al colore rosso-volpino, da me non prima veduto. In complesso è grandissima la differenza dal primo esemplare. Le misure sono:

| | | |
|---|---|---|
| Lunghezza dal muso all'origine della coda | Metri | 0.49 |
| „ della coda . . . . . . . . | „ | 0.26 |
| „ della testa . . . . . . . . | „ | 0.10. |

---

Basterebbe in verità la constatazione degli esposti caratteri per escludere che i gatti di cui sto parlando spettino alla specie *Felis catus*, Linn., cioè al Gatto selvatico del Nord d'Europa, col quale non hanno niente che fare, ma non sarà tuttavia fuor di luogo aggiungere ancora una breve descrizione di quest'ultima specie, secondo quanto mi risulta dagli esemplari che ne potei osservare e secondo le molteplici descrizioni e le figure che ne hanno dato gli autori.

### Felis catus, Linn.

**Catus sylvestris**, Gessner, *De Quadrup. vivip.,* 353;

**Felis catus**, Linn., *Syst. Nat.,* XVI, 62, 6; Blasius, *Fauna der Wirbelth. Deutschl.*; Cornalia, *Fauna d'Italia,* p. 36; De Selys Longchamps, *Faune Belge*, 1.e p.e; Carlo Vogt, *I mammiferi.* Traduz. di Mich. Lessona, 1884, p. 159; D.r Th. Eimer, *Humboldt,* anni 1885-86-87; Blainv., *Osteogr.*, t. 10, cranii;

**Felis sylvestris**, Briss., *Règne Anim.,* p. 265, 2;

**Catus ferus**, Auct. Pall. Temm. Desm. Schleg., etc.;

**Catus ferox**, A. T. Brehm's, *Illustrirtes Thierleben,* V. I, 1864, p. 275.

## Gatto selvatico, Gatto (Cornalia).

Pelame lungo e folto, forma molto tarchiata, voluminosa e robusta; testa grossa, arrotondata, con orecchie piuttosto corte, talora sormontate da corti ciuffetti di peli diritti e scuri. Coda piuttosto corta e grossa, di diametro costante, con un anello nero terminale e qualche altro distinto (per lo più sono tre). Il fondo del pelame è grigiastro chiaro con macchie poco distinte, cioè quasi nebulose e ondate sui lati del corpo sino alla coda: uno o due anelli sul lato interno delle gambe anteriori, ma di colore per lo più poco intenso: *il nero non si estende al di sopra delle piante dei piedi, sì anteriori, come posteriori.*

Questi sono i caratteri che ho più generalmente osservati nel vero *Felis catus,* Linn. e le dimensioni varierebbero nei seguenti limiti:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Lunghezza | totale . . . . . . | Metri | 1.— | 1.05 |
| „ | della coda . . . . | „ | 0.30 | 0.35 |
| „ | dell' orecchio . . . | „ | 0.065 | 0.070 |
| „ | della testa . . . . | „ | 0.110 | 0.120 |

le quali misure sono maggiori di quelle che ho assegnato ai due gatti prima descritti.

Ho voluto anche esaminare numerose descrizioni del *Felis catus* date dagli Autori e dal complesso di esse, non meno che dalla osservazione diretta, mi risulta evidente che questo gatto è ben diverso da quelli del Litorale e della Sardegna nell'insieme dei suoi caratteri che ne fanno un animale assai più grande di statura, di forme più poderose, di coda più grossa

ed in proporzione, piuttosto corta, diffuso dalle Alpi a quasi tutte le regioni boscose del Nord d'Europa, tranne l'Irlanda. [1] Sembra ancora che il vero Gatto selvatico abbia caratteri abbastanza costanti, giacchè anche le descrizioni che se ne hanno sono assai concordi e le differenze che si incontrano sono di poco momento.

Così il Cornalia [2] attribuisce a questo gatto una *coda lunga*, mentre in generale è piuttosto corta in quelli settentrionali, cioè non supera i 35 centim. ed anzi nell'esemplare veramente tipico di *F. catus*, ucciso a Maccagno presso il Lago Maggiore citato nella Nota 2 qui sotto, è di circa 33 centimetri, cioè di lunghezza media, onde dubito che egli abbia basato la

---

[1] *Proc. Zool. Soc.* 1885, pag. 211-12. Doct. HAMILTON, "*On the wild Cat from Ireland*„. Questo osservatore, mentre ragionevolmente conclude sulla non esistenza del vero *F. catus* in Irlanda, erra asserendo che non si trovi in Italia, dove solo è divenuto rarissimo. Secondo esso mancherebbe anche nella penisola Scandinava. Un esemplare del Museo di Milano, di cui mi occupo più innanzi, ucciso a Maccagno sul Lago Maggiore nel 1868, dono del sig. D. C. Bianchi e citato dal Cornalia, è un *F. catus* perfettamente tipico ed ha la statura di una volpe adulta; concorda in tutto colla descrizione data sopra e non ha niente che fare con quelli che ho figurato.

[2] *Fauna d'Italia, I Mammiferi*, pag. 36. L'esemplare considerato porta in Museo il nome di *F. catus ferus* e oltre a questo ve n'è anche un altro, non meno importante, di Sardegna del 1881 che il Cornalia considerò come varietà del *F. catus*, ma dubitativamente. Questo corrisponde in massimo grado per dimensioni e colorito a quello della mia II Tavola, ed ha pure il pelame internamente fulvo e il pelo lungo, la coda con anelli indistinti affatto e solo l'apice nerastro; ha pure il nero dei piedi esteso sino ai garretti; le macchie sui lati del corpo interrotte e poco decise, mentre sulle gambe lo sono maggiormente, in ispecie sul lato interno delle anteriori. Ma ciò che maggiormente è notevole in questo esemplare si è lo sviluppo dei ciuffetti sulle orecchie, poichè essi raggiungono i 14 mm. di lunghezza e sono folti e neri mentre l'animale è dei più piccoli. Le orecchie sono rosso-scure di sopra e terminano in nero come in quello figurato.

sua descrizione anche sopra altri esemplari di provenienza Meridionale e quindi appartenenti ad altra specie in cui la coda raggiunge la stessa misura, ma è lunga rispetto al corpo che è molto più piccolo e più breve.

Anche il Vogt [1] assegna una coda corta a questo gatto e la bellissima figura dello Specht, che accompagna la descrizione, è veramente decisiva per tale carattere, non meno che per gli altri sopra descritti.

Altra bella e grande figura, a $^2/_3$ della grandezza naturale, si può vedere nell'Atlante di Straus Durkheim [2] e corrisponde pienamente ai caratteri generali che ho dati ed all'esemplare surriferito del Lago Maggiore.

Il Barone De Selys-Longchamps [3] considera il pelame uniforme come caratteristico di questo gatto a differenza del domestico, ma tale uniformità è solo relativa e significa soltanto che il mantello è poco macchiato ed ha una tinta dominante uniforme, il che però non è nemmeno costantemente vero, giacchè in alcuni casi appare esso pure segnato da buon numero di fascie e macchie. Il Brehm difatti nell'edizione del 1864 [4] rappresenta il gatto selvatico (sotto il nome di *Catus ferox*) con una figura in cui questo appare fortemente tigrato, ma con coda corta, grossa e forme straordinariamente tarchiate, il che prova che la uniformità del pelame in questo gatto non è assoluta, sebbene prevalga la scarsità delle strisce. Nell'esemplare del Lago Maggiore che ho sott'occhio le macchie sono nere e spiccate soltanto sulla cervice, sul collo e sul dorso

---

[1] *Storia Naturale illustrata dei Mammiferi.* Traduz. di Mich. Lessona. Ediz. Sonzogno. Milano, 1884, pag. 159.

[2] HERCULE STRAUS DURKHEIM, *Anatomie comparative et descriptive du Chat, etc.* Atlas, Pl. I.

[3] *Faune Belge.* I Partie, pag. 8.

[4] *Illustrirtes Thierleben.* Vol. I, 1864, pag. 275.

e nel rimanente affatto nebulose e indistinte, e in un altro dell' Europa settentrionale che possiede pure il Museo, perfettamente adulto e colossale, vi sono gli stessi caratteri: in ambedue vi sono 4 strisce nere spiccate sul collo, e sul dorso una sola che va fino alla coda

Il Blasius [1] dà pure al *F. catus* presso a poco i caratteri esposti, meno che dice la *coda abbastanza lunga* ed il Fatio [2] è ancora d'accordo per gli altri caratteri, mentre della coda dice che è *lunga all'incirca la metà del corpo* e la lunghezza totale media di 1025 mill. Esso è poi il solo che abbia riscontrato sul margine degli orecchi del *F. catus* dei peli *sensibilmente più lunghi degli altri, che però* non formano un vero pennello, il che s'applica perfettamente all'esemplare lombardo di Maccagno ed ugualmente vi si notano i quattro anelli che il Fatio dice trovarsi costantemente sulla coda nella 2.ª metà, ma non vi si trova la macchia bianca o biancastra sul mezzo della gola, accennata dal Fatio stesso e che è pure ritenuta caratteristica dal Brehm, [3] il quale aggiunge ancora che le piante dei piedi sono bruno-oscure o nere, come sono anche nei due esemplari di *F. catus* del Museo di Milano. Quanto alla descrizione che dà del mantello è così limitata e generica da potersi adattare a gatti molto diversi ed anche la nuova figura a colori che accompagna il testo, mentre mette in evidenza la forma tarchiata e robusta del *Gatto selvatico* della regione Alpina e del Nord d'Europa, è assai poco felice per quanto riguarda le macchie del corpo e gli anelli della coda ed è assai

[1] *Fauna der Wirbelthiere Deutschlands und der angrenzenden Länden von Mittel Europa.*

[2] *Faune des Vertebrés de la Suisse.* 1869, Vol. I; *Histoire Naturelle des Mammifères*, pag. 271-276.

[3] *La vita e i costumi degli Animali*, di A. E. Brehm. 2.ª edizione, pag. 420 e seguenti.

lontana da tutti gli esemplari che ho potuto osservare direttamente sino ad ora.

L'Eimer [1] in un importantissimo scritto sui felini domestici e selvatici, e sulle macchie del loro mantello, si occupa molto di questa specie che in parecchie figure rappresenta nei due sessi e in varia età, mostrando come negli adulti il numero e l'estensione delle macchie sia sempre minore che nei giovani e ciò secondo una legge generale. Da quelle figure medesime che illustrano i gatti selvatici di Germania sono confermati pure i caratteri che ho assegnati, della forma tarchiata, del pelame folto e scarso di macchie decise, della coda relativamente corta, grossa e villosa.

---

Se ora si confrontano i caratteri del *Felis catus* con quelli dei due primi gatti descritti, emerge una notevole differenza da ambedue. Il Gatto di Maremma della Tav. I, sebbene non sia perfettamente adulto, credo abbia le dimensioni definitive, poichè io non ne ho mai visti altri sensibilmente maggiori, neppure tra gli adulti perfetti (uno dei quali, ucciso nella R. Foresta di S. Rossore presso Pisa, potei osservare in carne), e si può considerare come tipico. Ma esso corrisponde ancora alle descrizioni di molti altri esemplari trovati nell'Asia Occidentale e nel Nord dell'Africa e mi sembra quindi appartenere al medesimo tipo di questi ultimi che sono pure ben diversi dal vero *Felis catus*, e che malgrado la loro variabilità sembrano formare coi nostri di Toscana e Sardegna una sola e medesima *specie* abitante i versanti del Mediterraneo in tutti quei punti ove si con-

---

[1] Von D.r THEODOR EIMER, *Ueber die Zeichnung der Thiere,* Humboldt, anni 1885-86-87.

servano ancora avanzi delle antiche foreste litoranee che le offrivano sicuro ricovero. Mi conferma in questa idea la corrispondenza perfetta tra i gatti selvaggi dell'Asia Minore e dell'Africa settentrionale coi nostri che risulta dal confronto delle descrizioni. Infatti i signori Danford e Alston [1] ebbero dalle roccie di Zebil e dai Monti di Marash esemplari che differivano fra loro per colorito, ma di caratteri corrispondenti all'uno o all'altro dei due tipi che ho figurato e siccome la maggior parte degli Autori, ed in specie il Gray che molto ha studiato questa famiglia, sono d'accordo nell'ammettere che i Gatti selvaggi della Palestina e dell'Asia Occidentale in genere appartengono allo stesso tipo della *Felis maniculata* di Rüppel, e non al tipo del *Felis catus*, ne segue che anche quelli delle nostre spiaggie Tirrene e quei di Sardegna non devono essere di diversa specie dai primi. Lo stesso risulta se si considerano i Gatti selvaggi d' Egitto e di tutta l' Africa settentrionale che lo stesso Gray [2] illustra minutamente, dimostrando come la *F. maniculata* di Rüppel varii estremamente, anche in ristretta superficie, come la Tunisia, offrendo parecchi tipi di colorazione che non possono in alcun modo essere presi come base di distinzione specifica e considerando per conseguenza come sinonimi *Felis caffra* di Desmarest, *F. nigripes* di Bourchell, *F. caligata* di Bruce, *F. lybicus* di Olivier e la sua stessa *F. pulchella* che non è altro se non una varietà isabellina, come la *F. obscura* di Desmarest è un semplice melanismo.

Anche il Mivart [3] non ammette le distinzioni specifiche ba-

---

[1] *Proc. Zool. Soc.*, pag. 272, e 1880, pag. 52: *On the Mammals of Asia minor.*

[2] *Proc. Zool. Soc.* 1867. *Notes on certain species of Cats in the collection of the British Museum*, by D.r John Edwards Gray.

[3] *Proc. Zool. Soc.* 1882. Prof. St. George Mivart, *On the Aeluroidea.*

sate sopra semplici differenze del mantello, quali sono le macchie nebulose, oppure ben definite, giudicandole destituite di fondamento.

Il Gatto selvatico della regione Mediterranea sarebbe dunque caraterizzato, non solo dal diverso colorito, ma più ancora da proporzioni molto minori del *F. catus*, da forme bensì robuste, ma assai più snelle e slanciate che in quello, da coda sensibilmente più lunga e più anellata, grossa uniformemente e villosa. Avrebbe macchie, in proporzione, più numerose e più estese, il nero delle piante dei piedi esteso sin presso al garretto e infine due ciuffetti abbastanza pronunziati sopra gli orecchi piuttosto alti ed appuntati.

Ho già detto che l'esemplare di Sardegna, figurato dalla Tavola II, è spiccatamente diverso da quello di Maremma, come lo è pure dal *F. catus*, per colorito, per forme e proporzioni; ricordo ancora che tra i caratteri più notevoli ho annoverato la straordinaria lunghezza del pelame folto e di color rosso-volpino internamente, la coda un po' assottigliata all'apice rispetto alla base che è molto larga, la scarsità degli anelli caudali, che in altro esemplare di Sardegna del 1881 si riducono al solo terminale, gli altri essendo indistinguibili, e il fondo rossastro del mantello all'esterno. Ora confrontando questo animale col Gatto fulvo *(Felis maniculata*, Rüppel), mi sembra che ad esso corrisponda più che ad alcun altro felino ed anzi il mio chiarissimo collega Prof. Ferdinando Sordelli, che lo aveva ricevuto tre anni or sono, non aveva esitato a riconoscere in esso i caratteri della detta specie.[1] Egli stesso

[1] Il Museo possiede un esemplare adulto e caratteristico di *F. maniculata* dall'Abissinia, il quale mi ha servito per il confronto diretto; è indicato nella etichetta come *F. caligata*, ma non vi è dubbio che sia un tipico Gatto-fulvo. È della dimensione dell'esemplare di Maremma e gli corrisponde in tutto, solo il color giallo fulvo del fondo del pelame

poi mi ha inoltre rammentato come il Lataste avesse espresso analoga opinione su questi gatti di Sardegna, giudicandoli appartenere alla *Felis caffra,* che si ritiene ora non diversa dalla *F. maniculata.* L'esemplare poi sopra ricordato del 1881 appartiene alla identica razza, solo ha i ciuffi sulle orecchie esageratamente sviluppati, come ho detto nella Nota a pag. 355. Infatti, come ho già detto, il Dott. Gray [1] ha messo in evidenza la identità della *F. maniculata*, Rüppel [2] colla *F. caffra*, Desm. (*F. nigripes*, Bourchell), mostrando come appartengano ad una medesima forma estesa dal Nord al Sud dell'Africa e dovunque offrente grande variabilità. Perciò anche l'area assegnata dal Brehm al Gatto fulvo, cioè il Sudan, l'Abissinia, il centro dell'Africa, la Palestina, è affatto incompleta ad inesatta. Egli dice poi che il disegno che si scorge sul pelame del Gatto fulvo ricorda quello di parecchie varietà del gatto domestico, ma questo avviene anche dei gatti selvaggi di Sardegna e di Maremma, nè fa meraviglia, perchè il disegno del pelame di tutti i felini è soggetto a norme generali, non meno di quello degli altri carnivori. Anche i tre larghi anelli neri della coda che precederebbero quello terminale non sono un distintivo assoluto della *F. maniculata,* perchè si trovano anche nel *F. catus.* È strano poi che il Brehm stesso non parli dei ciuffetti sulle orecchie che nella figura della sua prima edizione sono molto spiccati!

Anche la figura delineata dallo Specht nell'opera del Vogt sui Mammiferi concorda benissimo col mio esemplare di Piombino e con gli altri che ho esaminati e mostra le forme snelle

---

è un pò più intenso, ma tale differenza non ha valore alcuno. In questo esemplare le orecchie sono spelate all'apice e quindi non si può sapere se avesse ciuffi. Il prof. F. Sordelli ha fondati motivi per credere che fosse compreso tra le pelli fornite dal Rüppel stesso al Museo di Milano.

[1] *Prcc. Zool. Soc.* 1867, pag. 397-98.

[2] *Zool. Atlas*, t. 1.

di questo gatto, ma neppur in essa vi è indizio di pennelli sulle orecchie.

L'Eimer[1] si occupa assai, nel suo lavoro sui Felini, della *F. maniculata* e ne dà una figura che non somiglia affatto alle altre esaminate; in essa il Gatto fulvo (ted. *Falbkatze*) è rappresentato affatto simile per forme, per portamento e per macchie al Gatto domestico, ma la coda è di forma diversa, molto lunga, cilindrica e quasi leopardina: però quella figura è stata fatta dal punto di vista speciale delle macchie sul quale dovrò più innanzi ritornare. Frattanto mi preme notare, che la stessa variabilità di caratteri della *F. maniculata*, in tutta l'estensione dell'Africa e di buona parte dell'Asia Occidentale, si verifica ancora nell'isola di Sardegna, dove si trovano insieme dei tipi così diversi come i due figurati e che avrei riferito a due specie diverse, se non avessi saputo che nelle altre parti della regione Mediterranea si osservano le stesse variazioni.

Non è tuttavia del tutto improbabile che anche la *F. maniculata*, pur rimanendo un'unica specie, offra delle sottospecie o razze strettamente collegate e che una di queste sia appunto rappresentata da individui come quello della Tavola II e quello avuto dal Cornalia che potrebbero essere di origine africana e spettanti ad una razza ormai da lunghissimo tempo isolata, cioè dall'epoca in cui deve .essere avvenuta la separazione della Sardegna dall'Africa, della quale varie altre specie di mammiferi e alcune di uccelli e di altri vertebrati restano nell'Isola stessa.

Riflettendo poi che ancora l'altro notevole esemplare che si conserva nel Museo di Milano, a cui ho accennato sopra, ha sulle orecchie ciuffi di peli straordinariamente lunghi, cioè 14

---

[1] Lavoro citato. Humboldt, 1885, cap. II, pag. 64-76.

millimetri, mentre l'esemplare è dei più piccoli ed ha nere le parti posteriori dei tarsi, mi confermo sempre più nella mia opinione che i gatti selvatici dei quali mi sto occupando formino una sottospecie *puramente geografica* della *F. maniculata* a cui si potrebbe dare il nome di *Felis mediterranea*, per non confonderla nè col vero Gatto selvatico europeo *(Felis catus)*, nè con quelli prettamente Africani.

Ma i gatti selvaggi di questo tipo, che ha coda lunga e ciuffi alle orecchie, accennano evidentemente ad una parentela colle Linci e furono da alcuni ascritti ad un genere speciale, cioè il gen. *Chaus*.

A questo appartiene anche una forma dell' Asia settentrionale che è il *Chaus caudatus* [1] la figura del quale mi è sembrata molto notevole ed anzi, osservandola attentamente, io mi sono domandato quali differenze sostanziali corrano tra questo Felino e quelli della regione mediterranea che ora principalmente mi occupano. Infatti i suoi caratteri quali risultano, oltrechè dalla figura, anche dalla unita descrizione, sono: " *pelame fitto e soffice, orecchie ovate, acute, con un pennello terminale di peli nericci* [2] *e biancastri dal lato interno, naso bruno, con corto pelo; una larga macchia nericcia sulla parte alta del lato interno delle gambe anteriori; coda che invece di giungere solo sino ai garretti, come in altre specie del gen.* CHAUS, *è allungata e cilindrica e raggiungente il suolo; la parte posteriore dalle piante ai garretti nerastra* „.

---

[1] *Proc. Zool. Soc.* 1874. Doct. J. E. GRAY, *On the steppe Cat of Bokhara (Chaus caudatus).*

[2] La figura in questo punto è in disaccordo colla descrizione che deve ritenersi più esatta, poichè i coloritori, cui sono affidate le tavole, spesso lavorano di fantasia; i pennelli difatti sono stati dipinti di color *rosso fulvo* invece che *nericci*.

Ora questi caratteri si trovano pure nel Gatto selvatico Maremmano e nel Sardo e l'unica differenza che io vedo sta nel colorito; ma questa può ritenersi come puramente locale, cioè in rapporto col clima della regione settentrionale in cui tale gatto vive e dove non solo i mammiferi diversi, ma anche moltissime specie di uccelli, formano colonie gli individui delle quali si distinguono per colorazioni molto chiare, tendenti al grigio nelle sue varie gradazioni, o addirittura al bianco.

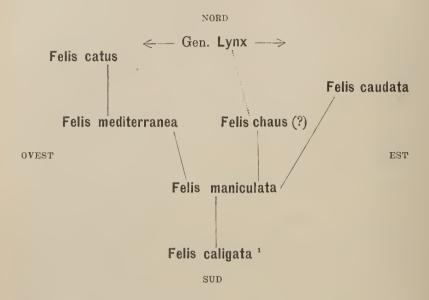
Circa alla forma delle macchie di questo *Chaus caudatus,* che sono piccole ed isolate, essa non è punto diversa da quella che presenta in molti casi il mantello della *F. maniculata*, quando le sue macchie non riescono a riunirsi per formare strisce complete e decise.

Io ho confrontato ancora il cranio del gatto di Sardegna con quello del *C. caudatus* figurato nella Tav. VII della medesima nota del Gray e li ho trovati perfettamente uguali in ogni particolare; solo quello di Sardegna appare di qualche millimetro appena più piccolo della figura, il che non costituisce neppure una differenza. Ma il cranio di cui dispongo corrisponde anche spiccatamente a quelli della *F. maniculata* disegnati nel lavoro dell' Eimer, più d'una volta citato, per il profilo, per la forma dei denti, dei fori palatini anteriori, per la larghezza delle aperture nasali anteriori, ecc.: ed offre ancora quella sottigliezza e gracilità di ossa che il Brehm dice caratteristica del Gatto fulvo: è quindi per me indubitato che il *C. caudatus* appartiene al tipo medesimo dell'Africa e della Regione Mediterranea.

Rimane ora a considerare se sia pienamente giustificata la separazione in un genere distinto (gen. *Chaus*) di quei gatti che hanno orecchie penicillate e a me sembra che per sostenere la giustezza di tale distinzione generica, sarebbe necessario che i gatti dalle orecchie penicillate non offrissero alcuna gra-

dazione verso quelli dalle orecchie a margini lisci, mentre invece tale gradazione non solo esiste, ma è spiccatissima e in una stessa regione si possono incontrare tutti i gradi intermedi fra gli individui che non hanno ciuffetti ben sviluppati e quelli che li hanno molto pronunziati. Chè anzi ho osservato anche in questi giorni alcuni individui viventi di gatti domestici, dal pelame grigio macchiato, in cui all'apice delle orecchie si vedeva un gruppetto di peli più lunghi degli altri costituenti un vero rudimento di ciuffo. Inoltre dei due gatti selvatici di Sardegna che il Museo possiede, uno ha appena un accenno di ciuffi, mentre l'altro li ha sviluppatissimi e quindi mi viene il dubbio che tale carattere sia in relazione unicamente col sesso e coll'età, cioè distintivo dei maschi adulti.

Non esiste dunque una differenza solida sulla quale si possa stabilire il genere *Chaus,* ma questo semplicemente esprime una condizione di intermediarità tra i veri Gatti e le Linci, e del resto il nome di *Chaus* è già stato sufficiente causa di errori e confusioni per doverlo abbandonare. Io chiamerei quindi il *C. caudatus* di Gray semplicemente *F. caudata*, non già perchè io lo creda una specie veramente distinta, ma unicamente per considerarlo come un rappresentante Nord-Asiatico della *F. maniculata* o della *F. caligata,* che si voglia, il quale avrebbe potuto spingersi verso il Nord-Est dell'Asia, mentre in Europa, o per la barriera delle Alpi, o per altri ostacoli, la *F. maniculata* non si sarebbe potuta avanzare oltre il versante Mediterraneo; forse la stessa presenza del grande e feroce *F. catus* può esserne stata la causa e così del Gatto fulvo si sarebbe formata una razza separata sul versante meridionale del Mediterraneo.

Allora le specie di gatti selvatici di questo gruppo si potrebbero disporre così:

Così disposti, i gatti di Maremma e di Sardegna, sotto il nome subspecifico di *F. mediterranea*, sarebbero in mezzo tra il *F. Catus* dell'interno d'Europa, dalla regione Alpina al Nord, e i gatti selvatici d'Africa e d'Asia, in alcuni dei quali si accentuano massimamente i caratteri che li avvicinano alle Linci, cioè i ciuffetti di peli ben sviluppati in cima alle orecchie (*F. caligata, F. caudata*), o anche la brevità della coda (*F. chaus, F. ornata*), mentre in altri si accentuano piuttosto quelli dei gatti veri, coll'allungarsi e assottigliarsi della coda e coll' im-

[1] Il Vogt (op. cit.) pone addirittura questo Gatto nel gen. *Lynx*, cioè ne fa il *Lynx caligatus*, dicendo che oltrepassa appena la mole del nostro Gatto selvatico, ma io non credo che si possa porre questo Gatto dell'Africa Meridionale nel gen. *Lynx* da cui pel complesso dei caratteri si allontana.

picciolirsi i ciuffetti delle orecchie, come nella *F. maniculata* e sue più vicine varietà.

---

## Gatti domestici.

Dopo aver esposto quali rapporti corrano tra i gatti selvaggi dell'Europa, dell'Africa e dell'Asia Occidentale, passo ora alla seconda parte della presente Nota, cioè alle loro relazioni colle razze più comuni di gatti domestici e per ciò fare comincio con un rapido esame dei caratteri di questi.

Ho osservato da molti anni un numero grandissimo di gatti domestici e li ho anzi molto minutamente studiati nelle loro forme e proporzioni, non meno che nel loro mantello estremamente vario, nei loro atteggiamenti ed abitudini ed insomma sotto tutti gli aspetti, sempre cercando di risolvere il problema delle loro origini e non mi sono mai persuaso che essi derivino, come da molti si sostiene, unicamente dalla *F. maniculata* o Gatto fulvo.

Lascierò da parte quanto riguarda le loro dimensioni, perchè lo stato di domesticità suole tanto influire sulla mole e la statura degli animali da non potersi da queste dedurre alcuna importante conclusione e mi occuperò per prima cosa del colorito e specialmente delle macchie, limitandomi, s'intende, a considerare quelli fra i gatti domestici che hanno il mantello tipico, cioè, più corrispondente a quello che avevano presumibilmente in origine e che ha fondo grigio fulvo o bruno-giallognolo, regolarmente macchiato di bruno-scuro o di nero sul capo, sul corpo e sulle estremità.

Se i gatti domestici derivassero da una sola specie, a me sembra che dovrebbero tali macchie avere, se non costante sviluppo, almeno una forma e una direzione predominante e così

mostra evidentemente di credere l'Eimer più volte citato, giacchè nelle varie figure che dà del gatto domestico (hauskatze) lo rappresenta sempre collo stesso tipo di macchie, cioè costantemente tigrato dall'alto al basso. Ma in verità tale costanza non esiste, o almeno si limita solo a certe macchie che sono veramente genetiche e proprie di quasi tutti i Felini macchiati. Di questo genere sono ad es. le macchie del capo e particolarmente le due strisce divergenti ai lati del capo stesso, dietro ciascun occhio, le macchie che formano un doppio collare, per lo più interrotto, nel mezzo del collo, quelle che si osservano in alto del lato interno delle estremità anteriori e che si vedono benissimo tutte nella mia I Tavola. L'Eimer stesso ha dimostrato ampiamente, collo scritto e colle figure, la quasi universalità di tali macchie, ponendo in evidenza, come esse si incontrino persino nelle specie dal mantello uniforme, durante la prima età. Così nei Leoncini si vedono appunto numerose macchie brune che, per la posizione loro e per la forma, corrispondono precisamente a quelle di molti felini dal mantello permanentemente macchiato. Nè ai soli felini si estendono le macchie nominate, ma si osservano, e molto facilmente riconoscibili, anche nelle altre famiglie più affini di carnivori cioè i *viverridi* da una parte, i *canidi* e le *jene* dall'altra, ed è quindi chiaro che da tal sorta di macchie riesce impossibile trarre alcuna conseguenza per chiarire l'origine del gatto domestico, perchè sono eguali in tutte le sue razze non solo, ma in tutti i felini, anzi in quasi tutti i carnivori.

Occorre quindi considerare piuttosto quelle macchie che sogliono variare da specie a specie ed essere costanti in ciascuna e di questo genere sono quelle che si osservano sui lati del corpo.

Nella maggior parte dei nostri gatti macchiati su fondo grigio-fulvo, scorrono dalla cervice alle spalle varie strisce nere e

dalle spalle alla coda si nota una striscia bruno-scura da cui partono da un lato e dall'altro delle macchie allungate, fra loro parallele, discendenti verticalmente in basso. Le gambe hanno quasi sempre un buon numero di fascie scure, o nere, trasverse e la pianta dei piedi è per lo più nera, anzi sovente il nero si innalza sulle estremità posteriori sino ai garretti, come nel Gatto fulvo. La coda non è mai molto larga, *va gradatamente assottigliandosi verso l'apice* ed è generalmente traversata da anelli neri o scuri, incostanti per numero ed estensione, interi od interrotti.

Ma questa descrizione che si adatta ad un gran numero di individui, non serve per tutti, giacchè nel gatto domestico troviamo anche altri tipi di macchie che non si riscontrano mai, nè nel gatto selvatico del Nord, nè in quelli del Mediterraneo, nè in quelli dell'Africa, avendo talora sul fondo grigio-fulvo dei lati del corpo delle macchie disposte in linee parallele che si succedono orizzontalmente al disotto della linea mediana del dorso, alcune volte spezzate in una serie di macchie minori che nella loro angolosità mostrano l'origine da fascie parallele longitudinali che si estendono dalle spalle sino alle cosce. In alcuni casi tali macchie sono piccole e sfumate, in altri invece molto ampie e nettamente disegnate.

Ora tale disposizione e forma di macchie si vede in alcune specie di gatti selvaggi proprie dell'Asia e specialmente in una ben nota anche per la sua variabilità, che è la *F. minuta*, sparsa su larga superficie dell'Asia meridionale, e chiunque può averne un'idea col solo guardare la figura bellissima e affatto caratteristica delineata dal Mutzel nell'ultima edizione dell'opera del Brehm sulla *Vita degli Animali.*

Nè in questa specie la rassomiglianza con molti dei nostri domestici mici si limita al mantello, ma, ciò che più monta,

si estende ancora alle forme ed alle proporzioni di tutto il corpo, allo sviluppo della coda e delle orecchie, di moderata lunghezza, come nella maggior parte dei nostri gatti domestici, e del tutto prive di ciuffetti, ed anzi questo gatto Asiatico è piccolo, ben proporzionato e di morbide forme, con zampe piuttosto corte come quelli domestici, e non offre mai corpo snello e slanciato e gambe alte come i tipi selvatici che ho descritti.

Nè questa è la sola forma Asiatica, che si avvicini al gatto domestico, poichè anzi attorno a questa, che colle sue varie razze si estende moltissimo e neppure si sa esattamente quali limiti abbia, parecchie altre se ne trovano che più o meno le rassomigliano e che da molti si ritiene abbiano contribuito alla formazione delle razze domestiche, come p. e. la *F. sumatrana*,[1] e *F. nipaleusis,* che l'Hodgson credeva stipite del gatto domestico,[2] la *F. chinensis* Gray, la quale però non devesi confondere col *gatto selvatico* simile al *F. catus* d'Europa, che lo Swinhoe[3] dice aver trovato in China, ma invece dev'essere lo stipite del gatto domestico Chinese al quale allude il Wirchow[4] e di cui parla ancora l'Anderson.[5]

A me sembra, dopo quanto ho esposto, che non si possa attribuire ai gatti domestici una sola origine, cioè solo quella Africana, come fanno alcuni, o solo quella Asiatica, come vo-

---

[1] THOMAS HORSFIELD, *Zoological researches* in *Java and the neebouring islands.* Londra. La *F. sumatrana* figurata in quest'opera, non dev' essere diversa dalla *F. javanensis,* e, quantunque rozzamente disegnata, rassomiglia pel suo mantello a parecchi fra i nostri gatti domestici.

[2] *Journ. Asiat. Soc. Bengal.* I, pag. 341.

[3] *Proc. Zool. Soc.* 1870. M. R. SWINHOE, *On chinese Zoology*, pag. 431.

[4] *Verh. Anthrop. Ges.* XXI, pag. 458, 463 e 552-572, pl. II; *Ueber áltägyptische Hauskatzen.*

[5] JOHN ANDERSON, *Zoological results of the two expeditions to western Yunnan* in 1868 and 1875. I vol. London, 1878.

gliono altri, tra i quali il Murray,[1] il quale dice che “ *nell'Asia le piccole specie di gatti assumono molto l'aspetto del gatto domestico, il quale probabilmente deve aver avuto origine nel Nepaul* „ mentre sembra piuttosto che i gatti domestici, come formano diverse razze, così derivino da differenti specie, indicate con molta evidenza dai caratteri diversi loro trasmessi per legge d'*eredità*.

Carlo Vogt[2] parlando del Gatto fulvo, lo considera senz'altro come il gatto che viveva domestico presso gli antichi Egizii e non dubita minimamente che esso sia lo stipite del nostro gatto: anzi dice chiaramente che *questo vive ancora allo stato selvatico e semiselvatico in tutto l'interno dell'Africa, nel Sudan, nell'Abissinia e persino nella Palestina: che il Rüppell, il quale lo trovò pel primo, gli diede il nome di Gatto fulvo* (F. MANICULATA) e che finalmente gli scheletri dei Gatti fulvi corrispondono affatto a quelli delle mummie di gatti abbondanti in Egitto, non meno che a quelli dei nostri domestici e su ciò non può cader dubbio; ma egli nega poi che gli antichi Greci conoscessero il gatto e che anzi questo fosse conosciuto da alcuno degli antichi popoli Indo-Europei, deducendone come conseguenza l'origine esclusivamente Africana del Gatto domestico, il che mi sembra contrario ai fatti e ai documenti. Siccome egli asserisce ancora che *Erodoto raccontava ai suoi concittadini le gesta di questi animali, secondo le osservazioni da lui fatte in Egitto*, non ho mancato di ricercare in Erodoto quanto riguarda il gatto ed ho trovato nel libro II, § 66, descritte, tra le altre, certe abitudini affatto inesplicabili attribuite ai gatti, qual'è quella di gettarsi nelle fiamme degli

---

[1] ANDREW MURRAY, *The Geographical distribution of Mammals.* London, 1866.

[2] Opera citata sui *Mammiferi*, pag. 158-159.

incendi per isfuggire alle persone incaricate di custodirli e mantenerli scrupolosamente come animali sacri, ma, a parte questi strani racconti, originati senza dubbio da casi fortuiti male interpretati, ho notato che Erodoto parla di questi animali come se fossero perfettamente conosciuti nel suo paese, poichè incomincia il paragrafo LXVI col dire: “ *Quantunque il numero degli animali domestici sia grandissimo* (in Egitto) *ve ne sarebbe ancora di più se non fosse di certi accidenti che capitano ai gatti* „ e non si ferma punto a dire che animali sono, ma pone addirittura questo nome senza alcuna descrizione, o preambolo, mentre tutte le volte che parla di animali che ai Greci non eran famigliari, li descrive minutamente e con rara evidenza, come fa ad es. per l'Ippopotamo, per gli Ibis, pei Coccodrilli, ecc.

Tra gli accidenti ai quali allude vi è principalmente la distruzione di molti gattini per opera dei gatti maschi adulti, quando riescono, per egoistici motivi, a toglierli alle gatte; abitudine che parecchi osservatori moderni attribuiscono anche ad altri felini, non escluso il *generoso re degli animali.* Se Erodoto racconta tali cose dei gatti osservati in Egitto. è prova evidente che non si sapeva nulla di simile di quelli che conoscevano i Greci, ma non già che questi non conoscessero il gatto.

Infatti il mio chiarissimo collega e letterato prof. Carlo Giambelli, il quale volli interpellare in proposito, mi ha molto cortesemente fornito importanti notizie tolte dagli antichi classici, su questo argomento e in primo luogo mi ha ricordato che Esopo nelle sue favole (Fav. 14, 15, 16) più volte discorre del gatto e delle sue astuzie; anzi in una, la 15.ª, dice apertamente “ *in una casa vi erano molti topi e il gatto,* ecc. „ Ora tal gatto da esso chiamato *αἴλουρος*, non poteva essere altro che il domestico, su di che non mi sembra esistere ombra di dubbio.

Per di più, egli osserva, queste favole di Esopo eran ben note ai tempi di Socrate e Platone, nè sarebbersi divulgate in Grecia, se non si fossero riferite a costumi od a cose familiari ai Greci.

Anche Plinio si occupa in più luoghi dei gatti ed anzi, nel libro XVIII § 163 della sua Storia Naturale, accenna assai chiaramente al Gatto fulvo là dove dice:

Felis aurea colebatur in Aegypto pro Deo

poichè l'epiteto di *aurea* deve intendersi appunto nel senso di *biondo* o *fulvo* che è il più ovvio; cioè nel senso stesso in cui oggi chiamasi *Canis aureus* lo Sciacallo di quella regione.

A tale interpretazione sono anche indotto dalla opinione espressa dal Virchow,[1] il quale descrive e figura gatti trovati in alcune località dell' Egitto e che, secondo lui, debbono essere semplicemente *Gatti selvatici* (F. MANICULATA) parzialmente addomesticati. Ciò hanno più volte constatato ancora oggidì parecchi viaggiatori in Africa, i quali riconobbero che i gatti erranti liberamente nei villaggi Africani senza essere nè molestati, nè oggetti di speciale attenzione, nulla hanno che fare col vero gatto domestico. Il Virchow crede inoltre che quest'ultimo debba derivare da uno stipite Asiatico, od anche Europeo, forse pensando, come il Fatio ed altri, che anche il *F. catus* d'Europa possa aver preso parte alla formazione delle razze domestiche, il che mi sembra assai poco probabile, anzi inverosimile.

Ma, ritornando a Plinio, non ha poca importanza il fatto delle frequenti menzioni che fa del gatto, poichè si sa che egli

---

[1] Lavoro citato. *Vehr. Anthrop. Gesell.* XXI, pag. 458, 463 e 532-572, pl. II.

ha tolto dai Greci gran parte delle sue notizie e da Aristotile più che da altri. Nel libro X c. 73, § 203, così descrive le arti e le malizie di questo animale:

" Feles quidem quo silentio quam lenibus vestigiis obrepunt " avibus, quam occulto speculatu in musculos exiliunt. Excre- " menta sua effossa obruunt terra, intelligentes odorem illum " indicem sui esse. „

E nel libro XI, § 151, dice:

Felium cenere mures a frumento abiguntur.

Appare per di più da un verso di Ovidio:

Faele soror Phoebi, nivea saturnia vacca

come l' origine del nome latino *Felis* sia molto antica, giacchè è compreso nella Mitologia e l' essere il gatto considerato come animale prediletto dalla sorella di Febo dimostra essere molto antica la conoscenza delle abitudini notturne dei gatti, piuttostochè una recente conoscenza che i Romani avessero acquistato in Egitto, come vuole il Vogt.

Il nome *Catus* nella lingua classica esisteva bensì, ma solo aveva il significato di *prudente, furbo*, *astuto* e fu solo da poco applicato al gatto in considerazione di una fra le sue precipue qualità.

Tra i Latini anche Cicerone ha speso qua e là qualche parola intorno ai gatti, ricordandone i benefizi, consistenti certo anche ai suoi tempi nell'acchiappare i topi. [1]

---

[1] *Tuscul.* V, 27, 28. *De Nat. Deorum.* I, 29, 82.

Ammessa dunque la grande antichità di origine dei gatti domestici, a me sembra che questo sia un argomento di più in favore della molteplicità degli stipiti selvaggi dai quali derivano. Ma questa molteplicità è altresì fortemente comprovata dal fatto che le varie razze di gatti domestici hanno ovunque una spiccata tendenza ad accoppiarsi colle specie selvatiche locali più affini, dando luogo ad ibridi non meno feroci e sanguinarii dei loro genitori liberi. Così in Europa si ebbero a constatare frequenti casì di ibridismo col *F. Catus* e spesso furono tenuti vivi a lungo i prodotti di tale unione.[1] Anche nei giardini zoologici principali si allevarono di tali ibridi, alcuni dei quali si mantennero feroci, altri si ammansarono più o meno presto.

In Asia si constatarono frequentissimi ibridismi fra il gatto domestico importato dall' Europa ed i Gatti selvatici ed anzi il Layard[2] dice che la *F. caffra* si accoppia liberamente con esso. Il Pennant assicura che il Gatto selvatico Indiano *(Felis minuta?)* si accoppia anche col domestico d' Inghilterra e questo in India si accoppia pure col *F. chaus, F. rubiginosa, F. ornata* e persino colla *F. viverrina* nell' Isola di Ceylan.[3] Nell'Africa pure si ebbero simili casi e tra gli altri il Thomas[4] parla di bastardi fra il Gatto domestico e la *F. caligata*.

Tutti questi fatti militerebbero ancora a favore dell'idea che tra le specie di Gatti selvatici dei tre continenti non esista una profonda separazione, ma si passi dalle une alle altre per

---

[1] FATIO, *Faune des Vertebrés de la Suisse*. 1869, vol. I, pag. 271-276.

[2] *Proc. Zool. Soc.* 1863, pag. 184. M.r F. BLYTH, *On the Asiatic species of the genus Felis.*

[3] *Proc. Zool. Soc.* 1867. Dott. J. E. GRAY, *On the skull of the Felidae.*

[4] *Proc. Zool. Soc.* 1888. M.r O. THOMAS, *On Mammals from Equatorial Africa.*

una serie di gradazioni e quindi quelle Asiatiche si possano connettere colle Africane e le Europee e che tutte poi queste razze, paragonate con quelle domestiche delle corrispondenti regioni, mostrino verso di esse particolari affinità.

Infatti il gatto di Maremma da me figurato se si paragona, con molti individui regolarmente tigrati del Gatto domestico, si vede una spiccata rassomiglianza nell'insieme e certamente non minore di quella che può esistere tra i tipi Africani del Gatto fulvo e il domestico; anzi la differenza si limita alle forme più snelle, le quali del resto sempre distinguono un animale selvatico dai suoi congeneri addomesticati; così anche la maggior ruvidezza e villosità del mantello, la coda un po' più grossa e i ciuffetti alle orecchie più spiccati, restano i caratteri differenziali più cospicui, sebbene non siano neppur essi assolutamente costanti; poichè, come ho già notato, avviene talvolta di vedere gatti domestici con rudimenti di pennelli agli orecchi, o con coda più grossa dell'ordinario, il che potrebbe ascriversi a casi di atavismo.

Non è quindi improbabile che anche il Gatto selvatico mediterraneo possa aver concorso alla formazione della nostra razza domestica più diffusa ed anzi io ricordo che mi furono più volte mostrati in Toscana sotto il nome di *soriani* alcuni gatti domestici di bellezza straordinaria di forme, regolarmente tigrati, e di forte statura, che si avvicinavano assai più dei comuni mici ai grossi Gatti selvaggi del litorale Tirreno.

Non sono in grado di precisare nè l'origine, nè il significato della parola *soriano* che potrebbe bensì derivare da *Sorìa* o *Siria* ed accennare ad un'origine di tali gatti dall'Asia Occidentale, ove si troverebbe pure la *F. mediterranea*, ma che nell'uso volgare ricevette e riceve tuttavia molte strane e diverse applicazioni; solo ritengo che i gatti di tal nome, siano, almeno originariamente. distinti e non esito a credere che anche

in Europa si possano essere originate razze di gatti domestici indipendentemente dalle razze assai svariate sorte da remotissimi tempi in Asia ed in Africa, tra le quali sono da ricordare i bellissimi gatti d'Angora, i gatti di Man privi di coda e certi gatti chinesi dalle orecchie basse.

## Gatti rinselvatichiti.

Non posso chiudere il presente scritto senza dire qualche cosa intorno ai Gatti rinselvatichiti, poichè in moltissimi casi essi furono e sono confusi coi selvatici veri ed hanno generato non poche discordanze fra gli autori, per non esser stati chiaramente indicati i loro caratteri e i loro rapporti coi veri gatti selvatici da una parte e con quelli domestici dall'altra. Trovansi gatti rinselvatichiti in tutti i paesi del mondo ove esista una qualsiasi razza domestica ed ove siano boschi o luoghi incolti di qualche estensione in prossimità delle abitazioni; poichè da queste i gatti, o per fame o per semplice bramosia di preda, frequentissime volte si allontanano senza più farvi ritorno e si danno alla vita libera e selvaggia verso la quale non perdono mai la tendenza. A me pure è avvenuto assai di frequente d'imbattermi in tali gatti erranti, senza mai confonderli coi veri selvatici, poichè sempre conservano i caratteri di forma, dimensioni e colorito che hanno allo stato domestico ed anche in questo anno ne fu portato al Museo dal Professor Giuseppe Ronchetti Monteviti un curioso esemplare da lui ucciso in mezzo ai boschi nelle vicinanze di Legnano e che ora si conserva appunto come esempio di gatto rinselvatichito.

Esso è di bassa statura, grigio, con macchie piccole, interrotte ed alquanto angolose, del tipo *viverrino*, ma ha sulla groppa, sulle cosce e all'origine della coda il pelo arrossato divenuto ormai caratteristico di molti gatti di campagna che

passano i lunghi inverni troppo vicini al fuoco dei rustici camini.

La stessa corrispondenza di caratteri colla razza domestica fu osservata nei gatti rinselvatichiti che si trovano in altri paesi, compresa la Sardegna, dove anche il Cetti aveva riconosciuta la differenza tra essi e i veri selvatici. Di questa sorta risultarono appunto dalle osservazioni dello Hamilton [1] essere i pretesi gatti selvatici dell'Irlanda e lo stesso deve pure pensarsi del singolare gatto trovato dal Darwin [2] a Maldonado, grigio e tigrato come un gatto selvatico, ma con calzette bianche e bianco l'apice della coda, come in molti dei nostri mici.

Invece i Gatti selvatici della Maremma e della Sardegna, sono veramente una specie indigena abitatrice della foresta, di indole molto selvaggia e feroce, con caratteri relativamente costanti, perfettamente distinti da quelli del settentrionale *F. catus* e formante parte della fauna locale, quanto il cinghiale che ancora vi si trova abbastanza comune e quanto qualunque altra specie vivente libera in quelle foltissime macchie e, se ha una spiccata rassomiglianza colla razza domestica comune, si rifletta che nella medesima regione si trova ancora il Colombo selvaggio tipico, cioè la *Columba livia* che corrisponde perfettamente al piccione domestico, differendo solo per la maggior purezza e grazia delle forme e per la costanza del colorito normale e pure nondimeno forma una vera e propria specie vivente allo stato libero e conservante le sue primitive abitudini rupicole lungo il lido cavernoso della Sardegna e della Maremma.

In una mia recentissima visita ai luoghi abitati dal Gatto Maremmano seppi da esperti cacciatori che questo si trova an-

---

[1] *Nota Zool.* cit. dai *Proc. Zool. Soc.,* 1885.
[2] *Viaggio della Beagle.*

cora con qualche frequenza, ma che riesce assai difficile impadronirsene, sia per le difficoltà offerte dalla natura dei luoghi che predilige, sia per le abitudini sue estremamente guardinghe, per le quali ben di rado si lascia vedere in pieno giorno. Per lo più viene ucciso nelle caccie che si fanno alle volpi, quando, inseguito dai cani, non può salvarsi a tempo nelle buche delle roccie, o nel cavo dei grandi alberi annosi. L'esemplare fotografato nella I Tavola, venne ucciso per caso da un cacciatore appostato sopra certe roccie presso Populonia. Seppi ancora che questi gatti sono assai perseguitati come terribili distruttori di lepri, fagiani ed altro selvaggiume, e che talora giungono a dimensioni e peso considerevoli.

Riassumendo ora quanto ho esposto, a me sembra che i Gatti selvatici di Sardegna e del Littorale Toscano differiscano totalmente da quelli delle Alpi e del resto dell'Europa settentrionale e che pei loro caratteri possano formare una razza mediterranea molto strettamente affine al Gatto fulvo *(F. maniculata)*, il quale a sua volta ha la massima affinità col Gatto dei Caffri nell'Africa meridionale e con altre razze proprie dell'Asia ed estese sino alla Siberia.

Le differenze esistenti tra l'esemplare di Maremma e quel di Sardegna, per quanto notevoli ed evidenti, sono piuttosto individuali e in parte dovute forse a diversità di sesso e al diverso grado di sviluppo del pelame e sono, in ogni caso, sempre minori delle variazioni che si riscontrarono sin' ora fra individui e individui della *F. maniculata* in Africa e nei suoi rappresentanti in Asia.

Finalmente se si ritiene il Gatto fulvo come uno degli stipiti delle razze domestiche, certo il Gatto mediterraneo deve pure includersi tra questi,[1] ma non deve dimenticarsi che per

---

[1] Nel momento in cui stavo per consegnare alla stampa la presente Nota mi è pervenuto un nuovo esemplare dalla Sardegna (Lanusei) in-

molti caratteri il Gatto domestico conserva al tempo stesso traccie evidenti di origine Asiatica ed anzi, secondo me, questa prevale su quella Africana.

---

viato in carne e fresco dal signor Giuseppe Meloni. È un maschio adulto e affatto caratteristico avente le dimensioni e le forme precise dei gatti domestici ed il pelame proprio del Gatto fulvo selvatico; ha ciuffetti alti 9 millimetri sugli orecchi; il fondo del pelo rosso fulvo, specialmente vivo sul collo e sulle parti inferiori e le macchie nere delle zampe posteriori fino ai garretti. La coda è grigio-scura, con tre anelli neri allargati superiormente e la punta largamente nera; è lunga come nel gatto domestico e come in questo termina a punta. Confrontato coll'esemplare di *F. maniculata* dell'Abissinia risulta identico, non potendosi tener conto dell' intonazione generale più scura che presenta; quindi non ho più dubbio alcuno che questi gatti di Sardegna siano una emanazione o colonia dei gatti fulvi che ora vivono in Africa.

## Seduta del 1 dicembre 1895.

*Presidenza del Comm.* GIOVANNI CELORIA.

La seduta principia alle ore 14 $^{1}/_{2}$ e il Presidente, Giovanni Celoria, dopo aver annunziato che alcuni soci non hanno potuto intervenire per cause indipendenti dalla loro volontà, comincia col fare un rapido cenno commemorativo dell' illustre socio defunto prof. Pellegrino Strobel, annunziando in pari tempo che in una prossima seduta procurerà che ne sia fatta una commemorazione degna da persona che ebbe collo Strobel medesimo, lunghi e continui rapporti scientifici.

Comunica quindi all'Assemblea una lettera del socio dottor Cristoforo Bellotti colla quale questi accompagna il dono che fa alla Società della somma di L. 5000 su due libretti della Cassa di risparmio di Varese e, rilevata l'importanza di questo cospicuo dono e detto quanto esso onori il nobile donatore, solo mosso dall'amore alla scienza, propone gli si risponda colla unanime proclamazione a socio benemerito e la sua proposta viene entusiasticamente accettata da tutta l'Assemblea.

Il Presidente presenta poi altra lettera del socio prof. Castelfranco che rinuncia alla carica sociale di Conservatore, adducendo gli impedimenti che incontra nell'adempire agli oneri di essa per le sue molte occupazioni presenti e, dopo la lettura, propone che, considerata la temporaneità delle occupa-

zioni alle quali accenna il Castelfranco, lo si preghi a non voler persistere nella sua rinuncia, nel che consentono tutti i soci presenti. Allora il Presidente, premesse alcune parole di ringraziamento per la sua elezione, e dicendosi dolente che il suo illustre e benemerito predecessore, Sen. Gaetano Negri, non abbia aderito alle vive istanze di continuare nella Presidenza, dichiara di voler dire brevemente delle attuali condizioni della Società e dei mezzi che, a parer suo, sarebbero più idonei a ricondurla rapidamente all'antica floridezza non solo, ma ad infonderle un soffio di vita nuova e robusta. Esordisce esponendo quale sia il preciso stato attuale della Società e come il numero dei componenti siasi fatto esiguo tanto da non bastare più il provento delle loro quote alle spese di pubblicazione ed a tutte le altre che raggiungono ogni anno una discreta somma.

Se in questi ultimi anni si potè ancora, ciò malgrado, sopperire alle spese, lo si dovette all'energia della Presidenza ed agli espedienti che essa seppe escogitare. Egli non crede che basti il constatare il deperimento, per avvisare ai mezzi di rimediarvi, ma occorre prima di ogni altra cosa indagare quali ne siano state le cause remote e, tra le molte che conosce, ama soffermarsi sopra una particolarmente ed è questa: che non si tennero come fondamenti di stabilità sociale gli elementi locali da cui maggior forza di vita si sarebbe tratta, come dimostrano col fatto numerosissimi esempi, non pure nei nostri tempi, ma ancora nei secoli scorsi e nella stessa nostra Italia, non meno che nella Germania ed in tutte le parti di Europa ove stava risorgendo la scienza. Si credette a lungo che la nostra Società potesse tenersi in vita pel solo fatto delle sue pubblicazioni e ciò fu un errore, perchè, se queste valgono a diffonderne il nome e la considerazione largamente nel mondo scientifico, non bastano però da loro sole a tenere insieme gli

elementi locali medesimi a cui sopra accennava; mentre, secondo lui, molto meglio gioverebbe a questo intento fondamentale l'istituire delle frequenti sedute speciali destinate precipuamente alle conversazioni scientifiche, le quali, mentre potrebbero offrire molta utilità diretta per la coltura generale di tutti coloro che vi intervenissero e potrebbero preparare il terreno a nuovi ed importanti studi, recherebbero al tempo stesso il grande vantaggio di avvicinare tra loro buon numero di persone colte, valenti e facoltose, servendo come centro di attrazione.

Frattanto, come primo mezzo per realizzare questo intento, egli si propone di iniziare sin d'ora opportune pratiche presso parecchi benemeriti cittadini, per accrescere il numero dei soci, colla fiducia che ciò sia reso molto più facile dopo il nobilissimo esempio del socio Bellotti.

Finalmente, ricordando quello di cui si è già discorso in alcune delle sedute antecedenti, propone che, a vantaggio comune della Società e del Museo si dia d'or innanzi alle pubblicazioni della Società Italiana il titolo di:

ATTI DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI
E DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE

come già si era fatto, in via provvisoria, per il V volume delle Memorie e conclude invitando l'Assemblea a pronunziarsi intorno alle sue proposte.

Domanda per primo la parola il socio Sen. Gaetano Negri, dichiarando subito che plaude alle idee svolte dal Presidente e aderisce pienamente alle sue proposte, l'ultima delle quali massimamente risponde ad un concetto a lungo da Lui caldeggiato. Però non devesi dimenticare che, se la Società ha molti ed antichi obblighi verso il Museo, questo non meno

deve alla Società stessa pel ricchissimo capitale di libri che questa possiede e del quale sempre il Museo fu il primo a trarre vantaggio. Non vede quindi difficoltà alcuna a votare in favore dell' ultima proposta come non ne vede per le precedenti, solo vorrebbe che l'atto munifico del Bellotti fosse tosto fatto conoscere col mezzo dei giornali.

Felicita quindi il suo successore per le idee espresse, augurandosi che abbiano tutte piena effettuazione e che non venga meno in alcuno la tenacia dei propositi necessaria a superare le molte difficoltà che l'attuazione loro potesse presentare.

Dopo ciò il Presidente mette ai voti le proposte fatte che vengono accettate unanimemente dai soci.

Fatta la votazione, il socio march. Crivelli propone che, come luogo di ritrovo per le riunioni conversative, non si tenga esclusivamente la sede della Società, ma se ne cerchi anche qualche altra per facilitare il concorso alle riunioni medesime. Il Presidente poi, rispondendo ad una domanda del socio dottor P. Magretti dice che la Proprietà Sociale non verrà, dalle presenti deliberazioni minimamente toccata, e quindi si passa alla presentazione dei lavori.

Comincia il prof. Andres, il quale dichiara che, a trattare della grande Salamandra del Giappone, è stato indotto principalmente dal desiderio di dilucidare due punti ancora oscuri dell'argomento; cioè: *i movimenti respiratorii* e *il riconoscimento del sesso dai caratteri esterni* in questo grandissimo Batracio.

Segue la presentazione dei lavori del prof. Artini, assente, che sono i seguenti:

*Sopra alcuni minerali di Gorno in Val Seriana.*

*Baritina di Vassera (Induno). — Descrizione cristallografica.*

Quindi il prof. Mariani fa una comunicazione verbale sugli avanzi fossili scoperti al Buco del Piombo e, dopo aver descritto particolarmente quanto già si è potuto osservare di questa caverna, dice che sarebbe molto opportuno spingere più oltre lo studio di essa, nonchè di altre caverne Lombarde, sia dal punto di vista puramente geologico, sia da quello zoologico e domanda se la Società non potrebbe concorrere in qualche parte nelle necessarie spese; sul quale proposito si delibera di trattare ulteriormente in altra seduta, riconoscendosi dal Presidente e dagli altri soci presenti, l'opportunità della domanda. Il prof. Salmojraghi cita in proposito quanto si fa nel Carso dove l'esplorazione delle Grotte è un vero *sport* ed è quindi pure molto costoso, onde crederebbe si dovesse interessare in proposito anche il CLUB ALPINO ITALIANO, seguendo l'esempio di altri paesi, il che però non toglie che egli pure si associ all' idea del prof. Mariani.

Si legge dal socio prof. G. Martorelli un breve sunto di una Nota Zoologica che egli sta preparando sull' argomento dei *Gatti selvatici e domestici* e, dopo la lettura, completa la breve esposizione fatta con alcune osservazioni orali e col presentare due esemplari di Gatti selvatici uno delle foreste Maremmane ed uno della Sardegna che gli diedero argomento a studio speciale.

Si legge quindi lo scritto del dott. Benedetto Corti, assente (per suo incarico), *Il rinvenimento di resti di Arctomys Marmotta* nella morena di Civiglio sopra Como, e tale lettura dà luogo ad alcune considerazioni sul fatto singolare del rinvenimento di resti di Marmotte tra i materiali morenici, cioè ad un livello estremamente basso rispetto al limite in cui vivono oggidì questi Rosicanti; al quale proposito il socio marchese Crivelli ricorda un recente caso di copiosa propagazione delle Marmotte verificatosi sul fianco settentrionale del Monte

Orfano in Brianza, sino a che gli animali di rapina ed i cacciatori non le ebbero distrutte totalmente.

A questo punto, essendosi esaurito l'ordine del giorno, viene levata la seduta.

*Il Presidente*

**Giovanni Celoria.**

*Il Segretario*

Prof. G. MARTORELLI.

---

# ELENCO DEI LIBRI

## PERVENUTI IN DONO OD IN CAMBIO

# ALLA BIBLIOTECA SOCIALE

NELL'ANNO 1894-95

## PUBBLICAZIONI PERIODICHE
## DI SOCIETA ED ACCADEMIE SCIENTIFICHE

### America (Nord and central).

Albany. *New York State Museum.* Annual report of the Regents; forty fifth, and fortby sixth, for the year 1891-92, in-8. Bulletin, Volume I-III, N. 1-13, 1888-1895, in-8.

Boston. *American Academy of Arts and Sciences.* Proceedings, Volume XX-XXI, 1893-94, in-8.

*Boston Society of Natural History.* Memoirs, Vol. III, N. 14, 1894. Vol. IV, N. 11, 1893, in-4.

*Proceedings*, Vol. XXIII, parts 3-4, 1888, Vol. XXIV, parts 1-4, 1889-90, Vol. XXV, parts 1-2, 1891, Vol. XXVI, parts 1-3, 1893-94, in-8.

Davenport-Jowa. *Davenport Academy of Natural Sciences.* Proceedings, Vol. II, parts 1-2, 1876-7, 1877-8; Vol. III, 1879-81; Volume V, part 2, 1885-89, in-8.

Des Moines Jowa. *Jowa Geological Survey.* Annual Report, Vol. I-II, 1892-1893, in-8 gr.

Halifax. *Nova Scotian Institute of Natural Sciences.* Proceedings and Transactions, first series, Vol. II, part 4, session 1869-70; Vol. IV, part 4, session 1877-78; Vol. V, parts 1, 2, 4, sessions 1878-80;

Vol. VI, parts 2-4, sessions 1883-84, 1885-86; Vol. VII, part 1, session 1876-77; second series, Vol. I, parts 1-3, sessions 1890-91, 1892-93, in-8.

Meriden Conn. *Meriden Scientific Association.* Transactions, Vol. V, 1893, by J. F. Pettee.

Milwaukee. *Public Museum of the city of Milwaukee.* Annual report of the Board of Trustees, etc. XI and XII annual report, 1892-93, 1893-94, in-8.

Minneapolis. *Minnesota Academy of Natural Sciences.* Occasional Papers. Vol. I, N. 1, 1894, in-8.

New Haven. *Connecticut Academy of Arts and Sciences.* Transactions, Vol. IX, part 2, 1895, in-8.

Ottawa. *Geological and Natural History of Canada.* Rapport annuel des opérations. Carte geologiche N. 25-38 (364-372, 379-390, 550-551) riferentisi al Vol. II, parte P. — N. S. 1886; N. S. Vol. III, 1887-88 part, K Quebec part F Ontario.

*Contributions to canadian Micro-Palaeontology,* etc., parts I, III-IV, 1883, 1891, 1892, in-8.

*Contributions to canadian Palaeontology-Palaeozoic fossils.* Vol. III, part 2, 1895, in-8.

Philadelphia. *Academy of Natural Sciences.* Proceedings, year 1884, part 1; year 1893-1894, parts 1-3, in-8.

San Francisco. *California Academy of Sciences.* Bulletin, Volume I, parts 1-3, 1884-85, in-8.

Memoirs, Vol. II, N. 3, 1894, in-4.

Occasional Papers. N. 4, bibliography of the Paleozoic Crustacea, 1893, in-8.

*Proceedings,* Vol. III, part 2, 1893; Vol. IV, part 1, 1894, in-8.

*California State Mining Bureau.* Annual report of the State Mineralogist, Vol. VII-XII, 1888-1894, in-8.

Bulletin, N. 3-4, 1894, in-8.

Springfield Ill. *Illinois State Museum of Natural History.* Bulletin, N. 3-6, 1893-94, in-4.

St. Louis. *Academy of St. Louis.* Transactions, Vol. VI, N. 9-17, 1893-94, in-8.

Topeka Kansas. *Kansas Academy of Sciences.* Transactions, Vol. VIII-IX, 1881-84, Vol. XI-XIII, 1887-1892, in-8.

Toronto. *Canadian Institute*. Annual report, N. VII, session 1893-94, in-8. Transactions, Vol. IV, part 1, N. 7, 1882-93, in-8.

Washington. *Smithsonian Institution*. Annual report of the Board of Regents, etc. Report for the year 1891, 92, 93, and 1872, in-8.

*U. S. National Museum*. Bulletin N. 23, 1885, N. 25, 1884, N. 40, 1892, N. 43-45, 1893, in-8.

*Proceedings*, Vol. XVI, 1893, in-8.

Report, for the year 1891, 1892, in-8.

*Division of Economic Ornithology and Mammalogy*, Bulletin Num. 2, report on bird migration in the Mississipi Valley by W. W. Cooke, N. 6, the common Crow of the W. S. by, Walter B., Barrow's and Schwarz.

*Division of Ornithology and Mammalogy*. North-American Fauna, N. 8, 1895, in-8.

Office of experiment stations. Vol. III, N. 11, 1892, in-8.

United States Geological Survey.

Bulletin, N. 97-117, 1893-94, in-8.

Monographs, Vol. XIX, 1892, Vol. XXI-XXII, 1893, in-4.

Annual report, XI-XII, parts 1-2, 1891; XIII, parts 1-3, 1891-93, in-4.

Statical Papers-Mineral resources of the U. S. by David T. Day of the calendar year 1892, 1893, in 8.

*Geological Society of America*. Bulletin, Vol. IV-V, 1893-1894, in-4 p.

## America (Sud).

Cordoba (Argentina). *Academia Nacional de Ciencias*. Boletin, Tomo XII-XIII, entrega 1-4, 1890-93; Tomo XIV, entrega 1-2, 1894, in-8.

Montevideo. *Museo Nacional de Montevideo*. Anales, N. 1-2, 1894, in-4.

Quito-Ecuador. *Universidad central del Ecuador*. Anales, serie IX. N. 63-65, 1893; serie X, N. 66-71, 1894; serie XI, N. 72-77, 1894; serie XII, N. 78-80, 1895, in-4 p.

Rio Janeiro (Brazil). *Museo Nacional do Rio de Janeiro*. Archivos, Vol. I, 1876; Vol. VIII, 1892, in-4.

San Paulo. *Commissão Geographica y Geologica do Estado de S. Paulo.* Boletin N. 8-9. 1891-93, in-8.

Secção Meteorologica, Dados Climatologicos do anno de 1891, 1892, in-8.

Santiago (Chile). *Société scientifique du Chili* Actes, Tome III, livraison 3-5, 1894; Tome IV, livraison 2, 4-5, 1894-5, in-4.

## Australia.

Adelaide. *Royal Society of South Australia.* Transactions, Vol. XVII, part 2, 1893; Vol. XVIII, 1893-94; Vol. XIX, part 1, 1895. in-8 p.

Sydney. *Royal Society of New South Wales* Journal and Proceedings. Vol. XXVII-XXVIII, 1893-1894, in-8.

*Australian Museum.* Report of Trustees, etc., for the year 1993-1894, in-4.

## Austria-Ungheria.

Budapest. *Köng. Ungarisch. geologische Anstalt.* Földtani, Kötet XXIII, füzet 9-12, 1893-94; Kötet XXIV füzet 1-12, 1894; Kötet XXV füzet 1-5, 1895, in-8.

Jahresbericht. Jahrgang 1892, in-8.

Mittheilungen aus dem Jahrbuch der Köng etc., Band IX, heft 7 schluss, 1895; Band X, heft 4-6, 1894, in-8.

Cracovie. *Académie des sciences de Cracovie.* Bulletin international, année 1894, N. 1-5, 8-10; année 1895, N. 1-8, in-8.

Graz. *Vereins der Aerzte in Steiermark.* Mittheilungen. Vereinsjahr XXXI, 1894, in 8.

Hermannstadt. *Siebenbürgischen Verein für Naturwissenschaften.* Verhandlungen und Mittheilungen. Jahrgang XII, 1861; XIX, 1868; XXVI, 1876; XXXV-XXXVI, 1885-86; XLIII, 1894, in-8.

Innsbruck. *Naturwissenschaftlich medizinischen Verein.* Bericht Jahrgang XV, 1884-5, 1885-6; XXI, 1892-93.

Presburg. *Verein für Natur- und Heilkunde.* Verhandlungen. Jahrgang 1892-93, heft 8, in-8.

Trieste. *Società agraria.* L' Amico dei campi. Anno XXX-XXXI, Numeri 1-12, 1894-1895, in-8.

Wien *K. K. Geologische-Reichsanstalt.* Abhandlungen. Band XV, heft 6, 1893; Band II, zweite Hälfte des Bandes VI, Abteilung I Text und Atlas, 1893, in-4.

Jahrbuch. Jahrgang XLI, heft 4, 1894; XLIII, heft 3-4, 1894; XLIV, heft 1-4, 1894; XLV, heft 1, 1895, in-4 p.

Verhandlungen. Jahrgang 1893, N. 15-18; Jahrg. 1894, N. 1-18; Jahrg. 1895, N. 1-13, in-4 p.

*Anthropologische Gesellschaft.* Mittheilungen. Band XXIII, heft 6, 1893; Band XXIV, heft 1-6, 1894; Band XXV, heft 1-3, 1895, in-4.

*K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft.* Band XLI, Quartal 4, 1891; Band XLIV, Quartal 1-4, 1894-95; Band XLV, heft 1-9, 1895, in-8.

*Verein zur Verbreitung natürwissenschaftliche Kenntnisse.* Schriften. Band XXIII-XXVIII, 1883-88; Band XXXIV-XXXV, 1893-4, 1894-5, in-8.

*Bonisch-Hercegovinischen Landesmuseum in Sarajevo.* Wissenschaftliche Mittheilungen. Band I-II, 1893-94, in-8 gr.

*Verein an der Universität in Wien.* Mittheilungen für das Jahrgang 1893-94.

## Belgio.

Bruxelles. *Société entomologique de Belgique.* Annales. Tome XXXVI-XXXVIII, 1892-94, in-8.

Mémoires. Catalogue Vol. I Ch. Herremans catalogue etc, 1891, Vol. II, Die Melolonthiden etc. par E. Brenske, 1894, in-8.

*Académie royale de Belgique.* Annuaire. Année 58-59me; 1892-93, in-16.

Bulletins. Année 61me, troisième série, Tome XXII, 1891; Tome XXIII-XXV, 1892-93, in-8.

Mémoires, des sciences, des lettres et des beaux-arts. Tome XLVIII-XLIX, 1892-93; Tome L, part 1, 1891, in-4.

Mémoires couronnées et mémoires des savants étrangers. Tome LII, 1893, in-4.

Bruxelles. Mémoires couronnées et autres mémoires. Tome XLVI, 1 82, in-8.

*Société Belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie.* Tome II, 1888; Tome IV-VII, 1890-93, in-8.

Ixelles-les Bruxelles. *Société royale de botanique de Belgique.* Tome XXX-XXXI, 1891-92.

## Francia.

Amiens. *Société Linnéenne du nord de la France.* Bulletin. Tome I, N. 17-18, 1873; Tome II, N. 19, 33, 35, 38, 1874-75; Tome XI, N. 247-258.

Bordeaux. *Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.* Mémoires. Quatrième série, Tome III, cahier 2, 1893; Tome IV, cahier 1-2, 1894.

Observations pluviométriques et thermométriques faites dans le département de la Gironde. Appendix aux Tome IV des Mémoires, de juin 1892 à mai 1893, in-8.

Chambéry. *Académie des sciences, belles lettres et arts de Savoie.* Mémoires. Tome VI-VII, 1864, in-8.

Documents de l'Académie. Vol. VII, 1893, par L. Morand, in-8.

Lyon. *Société d'Agriculture, d'Histoire naturelle et des arts utiles.* Annales. Septième série. Tome I, 1893, in-8.

Paris. *Société géologique de France.* Bulletin. Troisième série. Tome XX, N. 7-8, 1892; Tome XXI, N. 1-8, 1893; Tome XXII, N. 1-8, 1894, in-8.

Compte-rendu des séances. Troisième série. Tome XXI, N. 18, 1893; Tome XXII, N. 1-18, 1894.

*Nouvelles Archives du Museum d'Histoire naturelle de Paris* (publiées par M. M. les Professeurs Administrateurs de cet Établissement). Troisième série, Tome V-VI, fasc. 1, 1893-1894, in-4.

Bulletin du Muséum. Année 1885, N. 1-6, in-8.

*Société nationale d'acclimatation de France.* Revue des sciences naturelles appliquées. Année 41^me^, 1894, N. 1-24, année 42^me^, 1895, N. 1-16.

Rouen. *Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie de la Seine-Inférieure.* Bulletin, exercices 1876-7; 1877-8; 1878-9; 1879-80; exercice 1891-92, II partie; exercice 1892-93-94, in-8 p.

Rouen. *Académie des sciences, belles lettres et arts de Rouen.* Précis analitique des travaux de l'Académie. Année 1878 9; 1879-80; 1891-92; 1892-93, in-8.

Toulouse, *Société d'histoire naturelle de Toulouse.* Année XXVI, fascicules 1-4, 1892; annèe XXVII, fasc. 1, 1893, in-8.

## Germania.

Augsburg. *Naturhistorischer Verein.* Bericht, XXXI, 1894, in-8.

Berlin. *König. Preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie.* Jahrbuch. Jahrgang XIII-XIV, 1892-93, in-8.

*Deutsche geologische Gesellschaft.* Zeitschrift, Band XVIII, heft 3-4, 1866; XIX, heft 2-3, 1867; XXIII, heft 3-4, 1871; XXIV, heft 2, 1872; XXX, heft 2, 4, 1878; XXXI, heft 3, 1879; XXXIV, heft 1-4, 1882; XLV, heft 3-4, 1893; XLVI, heft 1-4, 1894; XLVII, heft 1-2, 1894, in-8.

*Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.* Verhandlungen, Jahrgang XXXV-XXXVI, 1893-94, in-8.

Breslau. *Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.* Jahresbericht, LXXI-LXXII, 1893-95, mit Ergänzungsheft zum 72, Jahresbericht heft 3, 1895, in-8.

Cassèl, *Verein für Naturkunde.* Bericht XXXIX-XL, 1892-3, 1894-95.

Chemnitz. *Naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Chemnitz.* Bericht XII, Juli 1889 bis Juni 1892, in-8.

Danzig. *Naturforschende Gesellschaft.* Schriften. Band VIII, heft 3-4, 1894, in-8.

Darmstadt. *Verein für Erdkunde.* Notizblatt, heft 14-15, 1893-1894, in-8.

Dresden. *Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis.* Sitzungsberichte und Abhandlungen. Jahrgang 1893, N. 3-4; Jahrg. 1894-95, Numeri 1-4; Jahrg. 1895, N. 1-2, in-8.

Erlangen. *Physikalisch. medicinischen Societät zu Erlangen.* Sitzungsberichte XXV-XXVI, 1893-94, in-8.

Frankfurt a. Mein. *Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.* Bericht 1893-94; 1894 95, in-8.

Freiburg i. B. *Naturforschende Gesellschaft.* Bericht, Band IX, heft 1-3, 1894-5, in-8.

Güstrow. *Verein der Freunde der Naturgeschichte.* Archives. Jahrgang XII, 1858; XXVII, 1873; XXXII, 1879; XXXVI, 1883; XLV, 1892; XLVII-XLVIII, Abtheilung 1-2, 1893-94-95, in-8.

Jena. *Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft.* Zeitschrift, Band XXVIII, heft 3-4. 1894; XXIX, heft 1-4, 1894; XXX, heft 1, 1895; Band I, heft 1-4, 1864; II, heft 1-4, 1865-6; III, heft 1-3, 1866-7; VI, heft 1, 1871; VIII, heft 4, 1874; supplement Band XII, 1878; XX, heft 4, 1887, in-8.

Königsberg. *Physikalische Oeconomische Gesellschaft*, Schriften. Jahrgang XXXIV-XXXV, 1893-94-95, in-4.

Leipzig. *Zoologischer Anzeiger.* Jahrgang XVI, seguito della parte *Litteratur*, 1894; Jahrg. XVII-XVIII, N. 437-464, 465-492, 1894-1895, in-8.

München. *K. Bayerische Akademie der Wissenschaften.* Abhandlungen, Band XVIII, Abtheilung 2-3, 1893-95, in-4.

Ueber die Wege und Ziele der Hirnforschung von Rudinger, 1893.

Ueber die Bedeutung wissenschaftlicher Ballonfahrten von S. L., 1894.

Sitzungsberichte, 1893, heft 3; 1894, heft 1-4; 1895, heft 1-2.

Offenbach a. Mein. *Offenbacher Verein für Naturkunde*, Bericht über die Thätigkeit. XXXIII-XXXVI, 1891-95, in-8.

Regensburg. *Naturwissenschaftlicher Verein.* Bericht, heft 2, 1889-90; 4, 1892-93, in-8.

Wiesbaden. *Nassauischer Verein für Naturkunde.* Jahrbücher. Jahrgang XLVII, 1894, in-8.

Würzburg. *Physikalisch-Medicinische Gesellschaft.* Sitzungsberichte, Jahrgang 1892, Mitglieder Verzeichniss, pag. 161-166; Jahrgang 1893, N. 10-11; Jahrg. 1894, N. 1-10; Jahr. 1895, N. 1-2, in-8.

Verhandlungen. Band XXVII, N. 5, 1893; XXVIII, N. 1-7, 1894; XXIX, N. 1-5, 1895, in-8.

## Giappone.

Tōkyō. *Imperial University of Japan*, The Calendar 2553-54, 1893-4, 2554-55, 1894-5.

## Gran Brettagna.

Dublin. *Royal Irish Academy*. Proceedings. Third series. Volume III, N. 2-3, 1893-4, in-8.

Edinburgh. *Royal Physical Society* Proceedings. Vol. XII, parts 1-2, session 122-123, 1892-3, 1993-4, in-8.

Glasgow. *Geological Society of Glasgow*. Transactions. Vol. IX, part 2, 1893, in-8.

London. *Palaeontographical Society*. Vol. XLVII-IL, 1893-95, in-4.

*Royal Society*. Philosophical Transactions. Volumi CLXXXIV-CLXXXV, parts *A* and *B*, N. 1-2, 1893-94, in-4.

List of Members for the year 1893, 1894, in-4

*Proceedings*. Vol. LIV, N. 327-330, 1893-4; LV, N. 331-335, 1894; LVI, N. 336-339, 1894; LVII, N. 340-346, 1885; LVIII, N. 347-352, 1895, in-8.

*Zoological Society*. Proceedings for the year 1893, part 4; for 1894 5, parts 1-4; for 1895, parts 1-2, in-8.

Transactions. Vol XIII, part 8-10, 1894-95, in-4.

Manchester. *Literary and philosophical Society*. Memoirs and Proceedings. Vol. V, N. 1, 1891; VII, N. 2-3, 1893; VIII, N. 1-4, 1893-94; IX, N. 1-6, 1894-5, in-8.

## India.

Calcutta. *Geological Survey of India*. Records. Vol. XXVI, part 4, 1893; XXVII, parts 1-4, 1894; XXVIII, parts 1-4, 1895, in-8.

Memoirs. Vol. XIX, part 1, 1882, in-4 p.

*Palaeontologia Indica*. Memoirs. Ninth series. Vol. II, part 1, 1893, in-4.

## Italia.

Acireale. *Accademia Dafnica di scienze, lettere ed arti in Acireale*. Atti e Rendiconti, Vol II, anno 1894, in-8.

*Accademia di scienze, lettere ed arti*. Atti e Rendiconti. Volume VI, 1894, in-8.

Bergamo. *Ateneo di scienze, lettere ed arti.* Atti. Vol. XI, parte 1-2, 1891-93, in-8.

Bologna. *Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna.* Memorie, Serie V, tomo III, fascicoli 1-4, 1893, in-4.

Rendiconto delle sessioni. Anno accademico 1892-93; 93-94, in-8.

Brescia. *Ateneo di Brescia.* Commentari per l'anno 1893, 1894, in-8.

Catania. *Accademia Gioenia di scienze naturali.* Atti. Serie IV, Volume VII, 1894, in-4.

Bullettino delle sedute. Nuova serie. Anno 1894, fascicoli 36-38; anno 1895, fascicoli 39-40, in-8.

Firenze. *Accademia dei Georgofili.* Atti. Vol. XVI, dispensa 3-4, 1893; Vol. XVII, disp. 1-4, 1894; Vol. XVIII, disp. 1-2, 1895, in-8.

*Biblioteca Nazionale Centrale.* Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa Indici del 1891, 1892, 1893; N. 193-216, 1894: N. 217-240, 1895, in-8.

*Società entomologica italiana.* Bullettino. Anno XXVI, trimestre 1-4, 1894; Resoconti delle adunanze dell'anno XXVI, 1894.

Bullettino. Anno XXVII, trimestre 1-2, 1895, in-8.

*Società Botanica italiana.* Bullettino. Anno 1894, fascic. 1-9; 1895, fasc. 1-7, in-8.

Memorie della Società botanica italiana. Nuova serie. Vol. I, N. 2-4, 1894; Vol. II, N. 1-4, 1895, in-8.

*Scuola agraria di Scandicci.* Bollettino, Anno I, fascicoli 1-4, 1893-94, in-8.

Genova. *R. Accademia medica di Genova.* Bollettino, Anno VII, fascicoli 5-6, 1893; IX, fascicoli 1-6, 1894; X, fascicoli 1-4, 1895, in-8.

*Società di letture e conversazioni scientifiche.* Giornale. Anno XVI, N. 1-4, 1894; XVII, N. 1-2, 1895, in-8.

Milano. *Comune di Milano.* Bollettino statistico mensile. Anno X, Numeri 1-12, 1894; XI, N. 1-6, 8, 10-11, 1895.

Dati statistici a corredo del resoconto dell'amministrazione comunale per l'anno 1893, 1894, in-4.

*R. Istituto lombardo di scienze e lettere.* Vol. XVII, fascic. 3-4, 1894, in-4.

Rendiconti. Vol. IV, fascicolo 20 della II serie, 1871; Vol. XI, fasc. 13, 1878; XV, fasc. 14, 1882; XVII, fasc. 17, 1884; XIX, fasc. 8, 1886: XX, fasc. 9, 1887; XXVII, fasc. 1-20, 1894; XXVIII, fasc. 1-19, 1895, in-8.

Milano. *Società agraria di Lombardia.* Bullettino dell'Agricoltura. Anno XXVII-XXIX, N 1-52, 1893-95.

*Rivista di Studi Psichici.* Periodico mensile. Anno I, N. 1-10, 1895.

Modena. *Società dei Naturalisti di Modena.* Atti. Anno XXVII, Vol. XII, fascicolo 3, 1894; anno XXVIII. Vol. XIII, fasc. 1, 1894, in-8.

Napoli. *Società Reale delle scienze. Accademia delle scienze fisiche e matematiche.* Atti. Serie seconda. Vol. VI-VII, 1894-95, in-4.

Rendiconti Anno XXXIII. Serie seconda. Vol. VIII, fasc. 1-12, 1894, in-4; Serie terza, in-8. Vol. I, fascicoli 1-11, 1895.

*R. Istituto d'incoraggiamento alle scienze naturali, economiche e tecnologiche.* Atti. Serie IV. Vol. VI-VII, 1893-94, in-4.

*Società africana d'Italia.* Bollettino. Anno VIII, N. 1-2, 1889; IX, N. 1-4, 1890; X, N. 7-10, 1891; XII, N. 9-12, 1893; XIII, N. 1-12, 1894; XIV, N. 1-10, 1895, in-8.

*Società di Naturalisti in Napoli.* Bollettino. Vol. VII, fascicolo 3, 1894; Vol. VIII, 1894; IX, fasc. 1, 1895, in-8.

Padova. *Società veneto-trentina di scienze naturali residente in Padova.* Atti. Serie I, Vol. XI, N. 1, annata 1887; Serie II, Vol. II, fascicolo 1, 1895, in-8.

Bullettino. Tomo II, N. 3, 1883; III, N. 2, 1884; V N. 4, 1894; VI, N. 1, 1895, in-8.

*La Nuova Notarisia* (di privata pubblicazione). Rassegna trimestrale. Serie V, aprile 1894; Serie VI, gennaio 1895, in-8.

Palermo. *R. Commissione di agricoltura e pastorizia per la Sicilia.* Anno XLII, fascicolo 4, 1894, in-8.

Pisa. *Società Toscana di scienze naturali residente in Pisa.* Atti e Memorie. Vol. IV, fascicolo 1, 1879; XIII, 1894, in-4 p.

Processi Verbali. Vol. VIII, 1893. Adunanza del 9 luglio; Volume IX, 1894-95. Adunanze del 21 gennaio, 4 marzo, 6 maggio, 1 luglio, 18 novembre 1894, 13 gennaio, 3 marzo 1895.

Roma. *R. Accademia medica di Roma.* Bullettino. Anno XIX, fascicoli 5-8, 1894; anno XX, Vol. XV, 1893-94; anno XXI, fascicolo 1-6, 1894-5, in-8.

*R. Comitato geologico d'Italia.* Bollettino. Anno XXV, N. 1-4, 1894; anno XXVI, N. 1-3, 1895, in-8.

*R. Accademia dei Lincei.* Atti. Rendiconti. Serie V, Anno CCLXXXXI,

Vol. III, semestre 1-2, fascicoli 1-12, 1894; Anno CCLXXXXII, Vol. IV, semestre 1-2, fascicoli N. 1-12, 1895. Adunanze solenni del 3 giugno 1894, e 9 giugno 1895. Transunti Serie III, Vol. V, N. 10, 1880-1. Rendiconti. Serie IV, Vol. II, fascicolo 6, 1885-6; Vol. VI, fascicolo 2, 1890, in-4.

Salerno. *R. Società economica di Salerno.* Il *Picentino,* giornale ed organo del Comizio agrario. Anno XXXVII, N. 1-12, 1894; anno XXXVIII, N. 1-11, 1895, in-8.

Siena. *R. Accademia dei Fisiocritici in Siena.* Serie IV, Vol. VI, fascicoli 1-10 con un supplemento al fascicolo 10, parte 1, 1894-5; Vol. VII, fascicoli 1-3, 5-6, 1895, in-8.

Processi verbali delle Adunanze. Anno accademico CCIII. 1894, N. 1-7; anno CCIV, 1895, N. 1-4.

*Rivista italiana di scienze naturali.* Bollettino del Naturalista Collettore. Anno XIV-XV, N. 1-12, 1894-95, in-8.

Torino. *R. Accademia di Agricoltura.* Annali. Vol. XXXVI-XXXVII, 1893-94, in-8.

*R. Accademia delle Scienze.* Atti. Vol. XXIX, disp. 1-15, 1893-94; Vol. XXX, dispense 1-16, 1894-5, più altra dispensa colle osservazioni meteorologiche fatte nel 1894, in-8.

*Osservatorio centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri.* Bollettino mensuale meteorologico. Serie II, Vol. IV, Num. 4-7, 1883-4; Vol. VII, N. 7-8, 1886-7; Vol. IX, N. 9, 1889; Vol. X, N. 5, 1890; Vol. XIV, N. 1-12, 1894; Vol. XV, N. 1-11, 1895, in-4.

*Musei di zoologia ed anatomia comparata* Bollettino. Volume V, 1890, N. 74-93; Vol. VI, 1891, N. 94-111; Vol. VII, 1892, N. 112-135; Vol. VIII, 1893, N. 136-165; Vol. IX, 1894, N. 166-192; Volume X, 1895, N. 193-209.

Udine. *Associazione agraria friulana.* Bullettino. Vol. XI, N. 1-12, 15-18, 21-26, 1894; Vol. XII. N. 1-20, 1895, in-4.

Venezia. *R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti.* Atti. Tomo V (52), dispense 1-9, 1893-94; tomo VI (53), dispense 1-10, 1894-5. Secondo appendice alla dispensa 10 del tomo III (50), 1894, in-8.

*Ateneo Veneto.* Rivista mensile. Serie XVIII. Vol. I-II, fascicoli 1-6, 1894; Serie XIX, Vol. I, fascicoli 1-3, 1895, in-8.

Verona. *Accademia d'agricoltura, commercio ed arti.* Atti e Memorie. Vol. LIII, fascicolo 2, 1875; Vol. LXIX, fasc. 2, 1893; Volume LXX, 1894, LXXI, fasc. 1. 1895, in-8.

## Paesi Bassi.

Harlem. *Société Hollandaise des sciences à Harlem.* Archives Neerlandaises des sciences exactes et naturelles. Tome XXVII, livraisons 4-5, 1893; Tome XXVIII, livr. 1-5, 1894-5; Tome XXIX, livr. 1-3, 1895, in-8.

*Musée Teyler.* Archives du Musée. II série. Vol. IV, partie 2-3, 1894-5, in-4.

## Portogallo.

Porto. *Revista de Sciencias Naturaes e Sociaes.* Vol. III, N. 10-13, 1891-5, in-8.

*Annaes de Sciencias Naturaes.* Anno I-II, 1894-95, in-8.

## Russia e Finlandia.

Moscou. *Société impériale des Naturalistes de Moscou.* Bulletin. Année 1860, N. 1-4; 1862, N. 3-4; 1863, N. 3-4; 1867, N. 1; 1886, N. 2; 1893-94, N. 1-4; 1894, N. 1-3, in-8.

Pietroburgo. *Académie impériale des Sciences.* IV sér., Tome XXXVI, N. 1-2, 1893-94; V série, Tome I, N. 1-4, 1894; Tome II, Numero 1-5, 1895; Tome III, N. 1, 1895; Nouvelle série I, Tome XXXIII, N. 1-4, 1889-90; Tome XXXIV, N. 1-4, 1891-92; Tome XXXV, N. 1-3, 1892-93, in-4.

Mémoires. Tome XXXVIII, N. 14, 1892; Tome XXXIX, N. 1-2, 1891-93; Tome XL, N. 1, 1892; Tome XLI, N. 5, 8-9, 1893; Tome XLII, N. 2-3, 5, 1894, in-4.

*Comité Géologique.* Bulletin. Tome XI, Num. 9-10. 1892-93; Tome XII, N. 1-9 avec supplément, 1893; Tome XIII, N. 1-3, 1894, in-8.

Mémoires. Vol. IX, N. 2-3, 1893-94; Vol. X, N. 2, 1893; Volume VIII, N. 2, seconde partie et N. 3, 1894.

*Horti Petropolitani* Acta. Tome XIII, fascic. 1-2, 1893-94, in-8.

## Svezia e Norvegia.

Christiania. *Société des sciences de Christiania.* Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet I, Christiania, aar 1893, fascicoli 22.

— *(Université de).* Archiv for Mathematik og Naturvidenskabs, Vol. V-XVI, 1880-1893.

Stavanger. *Stavanger Museum.* Aarsberetning for 1890, 91, 92, 93, in-8.

Lund. *Universitas Lundensis.* Acta. Tome XXIX-XXX, 1892-93, 1893-1894, in-4.

Stockholm. *Académie royale suédoise des sciences.* Mémoire. (Handlinger). Band XXII-XXV, häftet 1-2, 1886-1892; XXVI, 1895, in-4. Bihang (supplément aux mémoires, ou mémoires en-8), Band XIV-XVII, Afdelning 1-4, 1889-1892; Band XIX, Afdelning 1-4, 1894.

Lefnadsteckningar (Biographie des Membres). Band III, häfte 1-2, 7-8.

Oefversigt (Bulletin). Argongen 46-49, 1889-1892; 50-51, 1893-1894, in-8.

*Kongl. Vitterhets Historie och antiqvitets Akademiens.* Antiquarisk Tidskrift för Sverige. Delen V, häftet 4, 1895; XIII, häftet 1, 1894; XIV, häftet 2-3, 1895; XV, häftet 2, 1894; XVI, häftet 1-3, 1895, in-8.

Upsala. *Geological Institution of the University of Upsala.* Bulletin, Vol. I, 1892-93; Vol. II, part 1, N. 3, 1894, in-8.

## Svizzera.

Basel. *Naturforschende Gesellschaft.* Verhandlungen. Band IX, heft 3, 1893; Band X, heft 2-3, 1894-5; Band XI, heft 1, 1895, in-8.

Bern. *Naturforschende Gesellschaft.* Mittheilungen. Jahre 1893-1894, N. 1305-1372, in-4 p.

*Société helvétique des Sciences naturelles.* Berne. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. Lieferung VIII, supplément I, 1893; Lieferung XXIV, Abtheilung III, 1894; Lieferung XXXIII, XXXIV, 1893-94, in-4.

*Nouveaux mémoires de la Société helvétique des Sciences naturelles.* Zürich. Band XXXIV, 1895, in-4.

Bern Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. Sitzung 76 im Lausanne, session 1893; Sitzung 77 im Schaffhausen, Jahresversammlung 1893-94, in-8.

Chur. *Naturforschende Gesellschaft Graubündens.* Jahres-bericht. Jahrgang XXXVII-XXXVIII, Vereinsjahr 1893-4, 1894-5, in-8.

Genève. *Institut National Genevois.* Bulletin. Tome XXXII-XXXIII, 1894-95, in-8.

*Société de Physique et d'Histoire Naturelle.* Mémoires, Tome XXXII, part 1, 1894-95, in-4.

Lausanne. *Société Vaudoise des Sciences naturelles.* Bulletin. Volumi XXX-XXXI, N. 114-118, 1894-95, in-8.

Zürich. *Naturforschende Gesellschaft.* Vierteljahrschrift. Jahrgang XXXIX, heft 1-4, 1894; XL, heft 1-2, 1895, in-16.

PUBBLICAZIONI NON PERIODICHE

IN ORDINE ALFABETICO D' AUTORE.

## Botanica.

Anderson Gunnar, *Studier äfver Oertartade, Slingrande Stammars Jämförande.* Anatomi I, Humulus 1892, Lund, in-4.

Åmark F. W., *Om Vigiliae Plantarum* Lin. 1872, Stockholm, in-8.

Arnell H. W., *De Scandinaviska Löfmossornas.* Kalendarium 1875. Upsala, in-8.

*Om vegetationens utveckling i Sverige.* Åren 1873-78, Upsala, in-8.

*Lebermoostudien im Nördlichen Norvegen.* 1892, Jönköping.

Constantin Paul, *Le monde des plantes,* 1 et 2 série. — A. E. Brehm, *merveilles de la nature,* 1894. Paris, in-4.

Elfstrand M., *Hieracia Alpina aus den Hochgebirgsgegenden des Mittleren Scandinaviens.* 1893. Upsala. in-8.

Eliasson A. G., *On Sekundära, Anatomiska Förändringar inom Fanerogamernas Florala Region.* 1893. Stockholm, in-8.

*Om Vegetabiliska Droguers insamling och förvaring.* 1848. Upsala.

*Novitiae Florae Gotlandicoe.* 1844, Upsala, in-8.

Erikson Johann, *Bidrag till Kännedomen om Lycopodinébladens Anatomi.* 1892, Lund, in-4.

Flink J. A., *Om den anatomiska byggnaden hos de vegetativa organen för Upplagsnäring.* 1891, Helsingfors, in-8.

Forssell K. B. J., *Studier äfver Cephalodierna bidrag till Kännedomen om Lafvarnes Anatomi och Utvecklingshistoria.* 1883, Stockholm, in-8.

Fries Th. M., *Pelyblastiæ Scandinavicœ.* 1877, Upsala, in-4.

Fries Elias, *Epicriris generis Hieraciorum.* 1861, Upsaliœ, in 8.

Fristedt R. F., *Joannis Franckenii Botanologia.* 1877, Upsaliœ, in-4.

Grevillius A. Y., *Anatomiska Studier öfver de florala Axlarnahos Diklina Fanerogamer.* 1891, Stockholm, in-8.

Hedlund J. T., *Kritische Bemerkungen über einige arten der Flechtengattungen Lecanora, Lecidea und Micarea.* 1892, Stockholm, in-8.

Henning Ernst, *Agronomiskt- Vaxtfysiognomiska Studier I Jemtland.* 1889, Stockholm, in-4.

Hoch C. F., *Boleti Fungorum Generis, illustratia.* 1885, Upsaliæ, in-8.

Kihlman A. Osw., *Pflanzenbiologische Studien aus russisch. Lappland.* 1890, Helsingfors, in-8.

Kjellman F. R., *Om Fucoideslägtet Myclophyous Kjellm.* 1893. Stockholm, in-8.

*Bidrag till Kännedomen om skandinaviens Ectocarpeer och Tilapterider.* 1872, Stockholm, in-8.

*Om vaxtligheten pa Sibiriens nordkust.* 1879, Stockholm, in-8.

*Studier äfver Chlorophyceslägtet Acrosiphonia J. G. Ag. och dess skandinaviska Arter.* 1892, Stockholm, in-8.

*Om en ny Organisationstyp incm Slagtet Laminaria.* 1892, Stockholm, in-8.

*Undersökning af Några till Slägtet Adenocystis Hook. Fil et Harv. Hänförda Alger.* 1889, Stockholm, in-8.

— och Lundström, *Fanerogamer från Novaja Semlja, Wajgatsch och Chabarova.* 1882, Stockholm, in-8.

*Fanerogamer från Vest-Eskimåernas Land Bestämda.* 1883, Stockholm, in-8.

*Fanerogamfloran på S. T. Lawrence.* On 1883, Stockholm, in-8.

*Om Kommandirski- Oarnas Fanerogamflora.* 1885, Stockholm, in-8.

*Om tschuktschernas hushållsvaxter.* 1882, in-8.

— och Petersen J. V, *Om Japans Laminariaccer.* 1885, Stockholm, in-8.

*Ueber die Algenvegetation des Murmonschen Meeres an der Westküste von Nowaja Semlja und Wajgatsch.* 1877, Upsala, in-4.

*Om Beringhafvets Algflora.* 1889, Stockholm, in-4.

*The Algae of the arctic.* Sea 1881, Stockholm, in-4.

Juhlin-Dannfelt H., *On the diatoms of the Baltic.* Sea, 1882, Stockholm, in-8.

Jungner J. R., *Bidrag till Kännedomen om anatomien hos familjen Dioscoreae.* 1888, Stockholm, in-8.

Laurell L. P., *Genera Hymenomycetum.* 1886, Upsaliæ, in 8.

Lindman C. A. M, *Om Postflorationen och dess betydelse såsom Skyddsmedel för Fruktanlaget.* 1884, Stockholm, in-4.

Lundström Axel Nicolaus, *Studier öfver Slägtet Salix.* 1875, Stockholm, in-8.

*Om mycodomatier pa papilionacernas rotter.* 1887, Upsala, in-8.

*Pflanzenbiologische Studien.* I-II, 1884-87, Upsala, in-4.

*Kritische Bemerkungen über die Weiden Nowaja Semljas und ihren genetischen zusammenhang.* 1877, Upsala, in-4.

Murbeck Svante, *Beiträge zur Kenntniss der Flora von Sudbosnien und der Hercegovina.* 1891, Lund, in-4.

Passerini Napoleone, *Esperienze di concimazione del tabacco.* 1895, Firenze.

Petersohn Thor., *Undersökning af de Inhemska Ormbunkarnes Bladbyggnad.* 1889, Lund, in-4.

Saint Lager, *Onothera ou Œnothera. — Les anes et le vin.* 1893, Paris, in-8.

Segerstedt Per., *Studier äfver Buskardate Stammars Skyddsväfnader* 1894, Stockholm, in-8.

Sieurin Johan, *Synopsis generis Lentinorum.* 1886, Upsala, in-8.

Skarman J. A., *Om Salixvegetationen i Klarelfvens Floddal,* 1892, Upsala, in-8.

Smyth Bernard, *Check list of the Plants of Kansas.* 1892, Topeka Kansas.

Stenström K. O. E., *Varmlandska Archieracier Anteckningar till skandinaviens Hieracium-Flora.* 1890, Upsala, in-8.

Tedin Hans., *Bidrag till Kännedomen om Primära Barkin hos Vedartade Dikotyler, dess Anatomi och dess Funktioner.* 1891, Lund, in-4.

Vainio Edouard, *Étude sur la classification naturelle et la morphologie des Lichens du Brésil* 1890, Helsingfors, in-8.

Vinge Axel, *Bidrag till Kännedomen om Ormbunkarnes Bladbyggnad.* 1889, Lund, in-4.

Wittrock Veit Brecher, *On the development and systematic arrangement of the Pithophoraceae, a new order of Algae.* 1877, Upsala, in-4.

## Zoologia.

Adlerz Gottfrid, *Myrmecologiska Studier II Svenska Myros och Deras Lefnadsförhallanden.* 1886, Stockholm, in-8.

Appelläf A, *Japanska Cephalopoder.* 1886, Stockholm, in-4.

Arnold G A, *The anterior cranial, nervus of Pipa.* 1894, Tuft Mass.

Arnström Erik Gabriel, *Jackttgelser rörande Bistralarnes Byggnad hos Nagra af Vara Svenska Foglar.* 1877, Upsala, in-8.

Aurivillius C. W. S, *Planktonundersökningar Animalisk Plankton.* 1894, Stockholm, in-8.

*Hafsevertebrater fran Nordligaste Tromsö amt och Vestfinmarken.* 1886, Stockholm, in-8.

*Neue Cirripeden aus dem Atlantischen, Indischen und Stillen Ocean (Vorläufige Mittheilungen).* 1892, Stockholm, in-8.

*Bidrag till Kännedomen om Krustaceer, som Lefva hos Mollusker och Tunikater.* 1883, Stockholm, in-8.

*Zur postembryonalen Entwicklung der Lepadiden* 1893, Stockholm, in-8.

*Berättelsa om en ar 1891 utförd resa till Indo-Malayiska Archipelagen.* 1892, Stockholm, in-8.

*Eine Anguillulide aus der Schneefauna Spitzbergens.* 1883, Stockholm, in-8.

*Osteologie und äusere Erscheinung des Wals Sowerby's (Micropteron bidens, Sow)* 1886, Stockholm.

*Krustaceer hos Arktiska Tunikater.* 1885, Stockholm, in-8.

*Oeversigt öfver de af Vega — expeditionen Insamlade Arktiska Hafsmollusker II Placophora och Gastropoda.* 1885, Stockholm, in-8.

*Studien über Cirripeden* 1894, Stockholm, in-4.

*Ueber Symbiose als grund accessorischer Bildungen bei marinen Gastropodengehäusen.* 1891, Stockholm, in 4.

*Der Wal Svedenborg's (Balaena Svedenborgii Lilljeborg) noch einem Funde im Diluvium Schwedens.* 1888. Stockholm, in-4.

*Dekapoden zur Lebensweise und Athmung.* 1893, Upsala, in-4.

*Beobactungen über Acariden auf den Blättern verschiedener Bäume.* 1887, Upsala, in-4.

Berlin K. H., *Om de Elektriska Fiskarna.* 1866, Upsala, in-8.

Bisogni Carlo, *Sur la correspondence anatomique du groupe glandulaire sous linguale avec les plaques jugulaires dans les serpents non vénineux.* 1895, Leipzig.

Bovallius C., *Some forgotten genera of Amphipoda.* 1885, Stockholm, in-8.

*Notes on the family Asellidae.* 1886, Stockholm, in-8.

*A new Isopod from the coast of Sveden.* 1885, Stockholm, in-8.

*Embryologiska Studier I Om Balanidernas Utveckling.* 1875, Stockholm, in-8.

*Thranites.* 1876, Stockholm, in-8.

Janthe, *a new genus of Isopoda.* 1881, Stockholm, in-8.

*New or imperfectly known Isopoda,* part II and III. 1886-1887 Stockholm, in-8.

*Remarks on the genus Cysteosoma or Thaumatops.* 1886, Stockholm, in-8.

*Notes on Pterygocera arenaria Slabler* 1878, Stockholm, in-8.

*Amphipoda Synopidea.* 1886, Upsala, in-4.

*Mimonectes, a remarkable genus of Amphipoda hyperidea.* 1885, Upsala, in-4.

*The oxycephalids.* 1890, Upsala, in-4.

Brattström J., *Om Kraniet och Skuldergördeln hos Muraena Anguilla* Linn. 1875, Upsala, in-8.

Caffi Enrico, *I ragni di Calabria.*

Collet R., *Mindre Meddelelser verdrorende Norges Fuglefauna i Aarene.* 1881-1892, Christiania.

Dei Apelle, *Albinismo osservato nell' uomo e negli animali e più particolarmente negli uccelli.* 1895, Siena.

*Gli insetti e gli uccelli considerati per sè stessi e per i loro rapporti con l' agricoltura.* Siena.

*Larga e completa fessura sternale osservata in un piccione domestico.* 1895, Siena.

Goode G., *A study of the trunk-fishes (Ostraciontidae), with notes upon the American species of the family.* 1880, Washington.

*A brief biography of the Halibut.* 1885.

*Benthodesmus, a new genus of Deep-Sea fishes, allied to Lepidopus.* Washington.

*Description of Alepocephalus Bairdii, a new species of fish from the Deep-Sea Fauna of the Wastern Atlantic.* Washington.

Goode G., *Description of 7. new species of fishes from Deep Soundings on the southern new England coast, with diagnoses of two undescribed genera of flounders and a genus related to* Merlucius. 1880, Washington.

*Fishes from the Deep Water on the South Coast of New England obtained by the U. S. Fish Commission in the summer.* 1880, Washington.

*The taxonomic relations and geographical distribution of the Members of the Sword-fish family Xiphidoae.* 1882, Washington.

*The Frigate Mackerel,* Auxis rochei, *on the New England coast.* Salem.

*A short biography of the Menhaden (on abstract of a history of the Menhaden).* 1880, Salem.

— and Bean, *A list of the species of fishes recorded as occurring in the Gulf of Mexico.* 1882, Washington.

*Description of a new species of amber fish (Seriola Stearnsii) obtained near Pensacola, Florida, by Mr. Silas stearns.* 1879, Washington.

*Description of a new genus and species of fishes, Lopholatilus chamæleonticeps, from the South coast of New England.* 1879, Washington.

*On the American fishes in the Linnaean collection.* 1885. Washington.

— Bean Tarleton, *Descriptions of two new species of fishes (Macrurus bairdii and Lycodes verrilli).* 1877.

*Report on the fishes XIX.* 1883, Cambridge.

*Notices of fifty species of East-coast fishes, many of wich are new to the fauna 1879.*

-- Collins and Earll. Clark, *Materials for a history of the Mackerel Fishery.* 1883, Washington.

— Brown., *Description of thirteen species and two genera of fishes from the Blake Collection.* 1886, Cambridge.

*The fishery industries of the U. S.* 1883, London.

*The first decade of the U. S. fish Commission.* 1881, Salem Mass.

*The statuts of the U. S. fish Commission in* 1884, Washington.

*Materials for a history of the Sword Fishes.* 1883, Washington.

*The color of fishes.* 1890, Philadelphia.

*U. S. Commission af fish and fisheries and census of.* 1880, Washington.

Goode G. Brown., *A preliminary catalogue of the fishes of the St. John's river and the east coast, of Florida, with descriptions of a new genus and three new species.* 1879, Washington.

*Catalogue of a collection of fishes obtained in the Gulf of Mexico, by D. J. W. Velie, with descriptions of seven new species.* 1880, Washington.

*Catalogue of a collection of fishes sent from Pensacola, Florida, and vicinity, by Mr. Silas Stearns, with descriptions of six new species.* 1879, Washington.

Hornaday W. F., *The extermination of the American Bison.* 1889. Washington.

Jägerskiöld L. A., *Bidrag till Kännedomen om Nematoderna.* 1893, Stockholm, in-8.

Juel Hans Oscar, *Beiträge zur Anatomie der Trematodongattung Apoblema* (Dujardin). 1889, Stockholm, in-8.

Kingsley J. S., *The classification of the Arthropoda.* 1894, Taft. Mass.

Kjellman A. F., *Jakttagelser vid studiet af Foglarnes Digestionsorganer I.* 1875, Upsala, in-8.

Kjellman F. R., *Redogörelse för Prövens färd från Dicksons hamn till Norge samt för Kariska hafvets växt-och djuderld.* 1877, Stockholm, in-8.

Leighton L. Virgil., *The development of the wing of Sterna Wilsonii.* 1894, Tuft. Mass.

Lilljeborg W., *Oefversigt af de inom Skandinaviska (Sverighe och Norge) anträffade Hvalartade Däggdjur (Cetacea).*

*Bidrag till Kännedomen om Pterycombus Brama B. Fries, en Fisk af Makrillfiskarnes familj.*

*Bidrag till Kännedomen om underfamiljen Lysianassina inom under ordingen Amphipoda bland Kräftdjuren.*

*Bidrag till Kännedomen om de inom Sverige och Norrige förekommande Krustacea of Isapodernas underordning och Tanaidernas familj.*

*Synopsis Crustaceorum Svericorum ordinis Branchiopodorum et subordinis Phyllopodorum.* 1877, Upsala.

*Systematisk öfversigt af de Gnagande Däggdjuren Glires.* 1866, Upsala.

Lönnberg Einar, *Ichthyologische Notizen.* 1893, Stockholm.

Lönnberg Einar, *List of fishes observed and collected in South Florida.* 1894, Stockholm.

*Cambarids from Florida. A new blind species, Cambarus acherontis Mihi.* 1894, Stockholm.

*Ueber eine neue Tetrabothriumspecies und die Verwandschaftsverhältnisse der Ichthyotänien.* 1894, Jena, in-8.

*Kurze Notizen über die höhère Fauna Floridas.* 1894, Stockholm.

*Anatomische Studien über Skandinaviske Cestoden I.* 1891-1892, Stockholm, in-4.

Lucas Frederic A., *The expedition to the Funk Island, with observations upon the history and anatomy of the great auk* 1890, Washington.

Lundberg F., *Bidrag till Oefversigt af Sveriges Ichthyoligiska Literatur.* 1872, Stockholm.

Lundberg Rudolf, *Bidrag till Kännedomen om Strommingen I Stockholms Skärgard.* 1875, Stockholm.

Magretti Paolo, *Imenotteri IX.* (*Esplorazione del Giuba e dei suoi affluenti, compiuta dal cap. Bottego durante gli anni 1892-93.*) Genova.

Miller S. A. and Gurley F. E., *Description of some new species of Invertebrates from the palaeozoic rocks of Illinois and adjacent States.* 1893-4-5, Springfield

Nilsan S. J , *Framställning af Benbyggnaden hos Alauda ; dess Kranium och Skulderapparat Jämförda med Närstälde Foglars.* 1872, Stockholm, in-8.

Nyström C. L., *Jakttagelser rörande faunan i Jemtlands Vattendrag.* 1863, Stockholm, in-8.

Olson K., *Bidrag till närmare Känedom om de skandinaviska arterna af slägtet Coluber.* 1872, Stockholm, in-8.

Parona Corrado, *Acari parassiti dell'Eterocefalo.* 1895, Genova.

Passerini N., *Esperienze sopra l'alimentazione dei bachi da seta.* Firenze.

Plateau Felix, *Observations et expériences sur les moyens de protections de l'Abraxas grossulariata L.* 1894, Paris.

Platt Julia B., *Ectodermic origin of the cartilages of the head.* 1894, Tuft. Mass.

Rizzardi U., *Risultati biologici di una esplorazione del lago di Nemi.* Pavia.

Schött H., *Zur Systematik und Verbreitung Palaeartischer Collembola.* 1893, Stockholm, in-8.

Schufeldt R. W. M. D., *Scientific taxidermy for Museum.* 1894, Washington.

Simmons Orville L., *Development of the lungs of spiders.* 1894, Tuft. Mass.

Smitt F. A., *Bidrag till Kännedomen om Hafs Bryozoernas utveckling.* in-8.

Stossich M., *I distomi dei rettili.* 1895, Trieste.

*Il genere Ankylostomum Dubini.* 1895, Trieste.

*Notizie elmintologiche.* 1895, Trieste.

*Osservazioni sul Solenophorus megalocephalus.* 1895, Trieste.

Stuxberg A. J., *Bidrag till Nord-Amerikas Arthropod-Fauna.* 1875, Stockholm, in-8.

Théel Hjul, *Notes sur quelques holoturies des mers de la Nouvelle Zemble.* 1877, Upsala.

*Om Sveriges Zoologiska Hafsstation Kristinenberg.* 1895, Stockholm.

Thorel Tamerlan, *Recensio critica Aranearum suecicarum quas descripserunt Clerckius, Linnaeus, de Geerus.* 1855-56, Upsala.

Thurston Edgar, *Note on tours along the Malabar Coast Madras.*

*Pearl and Chank Fisheries of the Gulf of Manaar.* Madras.

Tullberg Tycho, *Förteckning äfver Svenska Podurider.* 1871, Stockholm.

*Om skandinaviska Podurider af underfamiljen Lipurinæ.* 1869, Upsala.

*Bau und Entwicklung der Barten bei Balaenoptera Sibbaldii.* 1883, Upsala.

*Studien über den Bau und das Wachstum des Hummerpanzerus und der Molluskenschalen.* 1882, Stockholm.

*Ueber Konservierung von Evertebraten in ausgedehmten Zustand.* 1891, Stockholm.

*Collembola borealia — Nordiska Collembola.* 1876, Stockholm.

*Ueber die Byssus des Mytilus Edulis.* 1877, Upsala.

*Ueber einige Muriden aus Kamerun.* 1893, Stockholm.

Widegren Hj., *Bidrag till Kännedomen om Sveriges Salmonider.* 1863, Stockholm.

Wiren A., *Histologiska Meddelanden om Chaetoderma Nitidulum, Loven.* 1891, Stockholm, in-4.

*Om circulations- och digestions- organen hos Annelider af familjerna Ampharetidæ, Terobellidæ och Amphictenidæ.* 1885, Stockholm, in-4.

*Studien über die Solenogastres I Monographie des Chætoderma Nitidulum, Lovén.* 1892, Stockholm.

*Studien über die Solenogastren II Chætoderma productum, Neomenia, Proneomenia acuminata.* 1892, Stockholm.

## Geologia e Paleontologia.

Ameghino Florentino, *Énumeration synoptique des espèces de Mamifères fossiles des formations eocènes de Patagonie.* 1894, Buenos-Aires.

*Première contribution à la connaissance de la faune Mammologique des couches à Pyrotherium.* 1895, Buenos-Aires.

*Sur les oiseaux fossiles de Patagonie.* 1895, Buenos-Aires.

*Sur les ongulés fossiles de l'Argentine.* 1894, Buenos-Aires.

Aurivillius C. W. S., *Ueber einige Ober-Silurische Cirripeden aus Gotland.* 1892, Stockholm.

Botti Ulderico, *Dei piani e sottopiani in geologia.* 1895, Reggio Calabria.

Corti Benedetto, *Osservazioni stratigrafiche e paleontologiche sulla regione compresa fra i due rami del lago di Como.* 1893, Roma.

Crosby O. William, *Geology of the Boston Basin.* Vol. I, part 1, *Nantasket and Cohasset, with 2 plates.* 1893, Boston.

Part 2, *Hingham with 3 plates.* 1894, Boston.

D'Ancona Cesare, *Storia genealogica del cavallo.* 1894, Firenze.

De Mortillet G., *Classification palethnologique.* 1894-95, Paris.

*Terasse inférieure de Villefrache-sur-Saône. Industrie et faune.* Paris

Dubois Eug., *Pithecanthropus erectus, eine measchenänliche Uebergansfoom aus Java.* 1894, Batavia.

Fegraeus Torben, *Om de Lösa Jordaflagringarna i Några af Norrlands Elfdalar.* 1890, Stockholm, in-8.

Holm Gerhard, *De Svenska Arterna af Trilobitslägtet Illaenus Dolmon.* 1883, Stockholm, in-8.

Kuntze Otto, *Geogenetische Beiträge*. 1895, Leipzig.

Munthe H., *Studier öfver Baltiska Hafvets Qvartära Historia I.* 1892, Stockholm, in-8.

*Grundlinjer till Föreläsningar De Ynysta Skedena of Jordens Utvecklingshistoria, etc.* 1893, Upsala, in-8.

Oldham R. D., *A manual of the Geology of India. Stratigraphical and structural Geology.* Second edition, 1893, Calcutta.

Sacco Federico, *Essai sur l'Orogénie de la terre.* 1895, Turin.

Scilla Augustino, *Corporibus marinis Lapidescentibus.* 1752, Roma.

Sjögren Hjal., *Beiträge zur Kenntniss der Erzlagerstätten von Moravica und Dognacska im Banat.*

*Beiträge zur Geologie des Berges Savelan im nordlichen Persien.*

*Der Ausbruch des Schlammvulcans Lok-Botan am Kaspischen Meere.* 1887, Wien, in-8.

*Bericht über einen Ausflug in den südöstlichen Theil des Kaukasus.* October-November, 1889-1890, Wien, in-8.

*Ueber die Thätigkeit der Schlammvulkane in der Kaspischen Region während der Jahre 1885-87.*

*Ueber das diluviale, aralokaspische Meer und die nordeuropaische Vereisung.*

*Uebersicht der Geologie Daghestands und des Terck-Gebietes.* 1889, Wien, in-8.

Tommasi A., *Sul lembo cretaceo di Vernasse nel Friuli.* 1889, Udine.

## Mineralogia.

Clarke F. W., *The meteorite collection in the U. S. National Museum; a catalogue of meteorites represented november 1.* 1886, Washington.

Cleve Pehr. T., *Bidrag till kännedomen om Qvicksilvercyanidens föreiningar med Rhodanmetaller.* In-8.

*Mineral- analytiska undersökningar.* In-8.

Morton B., *Kristallografisk undersökning af sällsyntare jordartmetallers föreningar.* 1885, Stockholm, in-8.

*Några goniometriska bestämningar å Kalkspat fran Arendal, Kongsberg, Uto och Bamle.* 1884, Stockholm, in-8.

Morton B., *Stephanit från Kongsberg.* 1884, Stockholm, in-8.

Munthe H., 12. *Om Biologisk Undersökning af Leros O. S. V.* 1894. Stockholm.

Nordenskjold Otto, 14. *Om Sjöarne Oevre Vand och Nedie Vand mellan Saltenfjorden och Sulitelma.* 1895, Stockholm.

15. *Om Bossmo Grufvors Geologi.* 1895, Stockholm.

Pijkull C. W., *Undersökningar om Granater.* In-8.

*Om fyndet af en menniskoskalle i Fyris-äns fordna utlappsbassin.* In-8.

Petersson G. W., *Studier äfver Gadolinit.* 1890, Stockholm, in-8.

Sjögren Hjalmar, 1. *Preliminära Meddelanden om de Kaukasiska Naftafälten I. Oefversigt af Apscherons Geologi.* 1891, Stockholm, in-8.

2. *Bidrag till Sveriges Mineralogi I Några ord om Langbonit.* 1891, Stockholm, in-8.

3. *Om de Svenska Jermalmslagrens genesis.* 1891, Stockholm, in-8.

4. *Bidrag till Sveriges Mineralogi. II Astochit en ny led af Amfibolgruppen.* 1891, Stockholm, in-8.

5. *Bidrag till Sveriges Mineralogi. III Adelit ett. Basiskt arseniat från Nordmarken och Langbon. IV Svabit ett. mineral af Apatitgruppen från Harstigsgrufvan.* 1892, Stockholm.

6. *Bidrag till Sveriges Mineralogi V Undersökning af Några Mineral från Vermländska Grufvetält.* 1892, Stockholm, in-8.

7. *Preliminära Meddalanden fran de Kaukasiska Naftafälten II De Tektoniska Förhållandena pa Halfön Apsheron.* 1892, Stockholm, in-8.

8. *Bidrag till Sveriges Mineralogi. VI Preliminärt Meddelanden om Humitgruppens mineral från Nordmarken.* 1892, Stockholm.

9. *En ny Jernmalstyp representerad af Routivare Malmberg.* 1893, Stockholm, in-8.

10. *Om Vatskeinneslutuingar i Gips från Sicilien.* 1893, Stockholm.

11. *Nagra Jemförelser mellan Sveriges och Utlandets Jernmalmslager med Hänsyn till deras genesis.* 1893, Stockholm.

13. *Om Sulitelmakisernas Geologi.* 1893, Stockholm, in-8.

*Meddelande om Nagra Nordamerikanska Jenmalmer M. M.* 1891, Stockholm.

*Ytterligare om Routivare jernmalm 1893.*

Sjögren H., *Undersökningar af chondroditartade mineral från Ladugrufvan i Wermland och Kafveltorp i Westmanland.* 1881, Stockholm.

*Ueber die petrographische Beschaffenheit des eruptiven Schlammes von den Schlammvulcanen der Kaspischen Region.* 1887, Wien.

## Varietà.

Aehrling Ewald Carl, *Linne's Brefvexling* (*Catalogue de la correspondence de Linné*). 1885, Stockholm.

Buzzoni Pietro, *Un centenario in casa nostra.* 1892, Milano, in-8.

Castelfranco P., *Villaggi e necropoli lacustri.* 1894, Parma.

Coghlan T. A., *A Statistical Survey of New South Wales* 1893-94; *from Journal of Royal Society of New South Wales.* 1894, Sydney.

De Cobelli G., *Alcune lettere inedite dirette a Giovanni Antonio Scopoli.* 1895, Rovereto.

De Mortillet G., *Animal gravé sur une table de Dolmen.* Paris.

*Le coup-de-poing ou instrument primitif.* 1894, Paris.

*Les Mottes* (*Cours de palethnologie*). 1895, Paris.

*Réforme de la chronologie.* Paris.

Fries Th. M., *Bidrag till en Lefnadsteckning öfver Carl von Linné I Inbjudningsskrift till Afhörande af de offentlica föreläsningar, etc.* 1883, Upsala.

*Bidrag till en Lefnadsteckning öfver Carl von Linné II. Inbjudningsskrift till Afhörande af den offentliga Föreläsning, etc.* 1894, Upsala.

*Naturalhistorien i Sverige intill medlet af 1600 — talet — Inbjudningsskrift till den fest hvarmed Trehundra årsminnet.* 1894, Upsala.

Fristedt R. F., *Praepavata pharmacotechnica.*

*Studier i Allmän Pharmakognosi.*

— och Fries, *Om tvänne i Sverige hittills misskända arter af vaxtslägtet Rumex.*

Goode G., *A study of the popular names of the Menhaden.* 1878, Washington.

*The American Naturalist. — The use of agricultural fertilijers by the American Indians and the early english Colonist.* 1879.

Goode G., *The genesis of the U. S. National Museum.* 1893, Washington.

*The Museum of the future.* 1891, Washington.

— Brown, *The origin of the national scientific and educational institutions of the U. S.* 1890, New-York.

Hitchcock Romyn, *The Ainos of Yezo, Japan.* 1892, Washington.

*The Ancient Burial Mounds of Japan.* 1893, Washington.

Hough Walter, *The Bernadon, Allen and Jouy Corean collections in the United States. National Museum.* 1893, Washington.

*The methods of Fire-Making.* 1892, Washington.

Jouy Pierre Louis, *The collection of Korean Mortwary Pottery in the U. S. N. M.* 1890, Washington.

Kjerulf Th., *Beskrivelse af en Raekke Norske Bergarter Brudstykker af et af Forfatteren efterladt ufuldent manuskript.* 1891, Kristiania.

Lorenz P., *Die Ergebnisse der sanitarischen Untersuchungen der Recruten des Kantons Graubünden in den Jahren 1875 bis 79.* 1895, Bern.

Lundstrôm A. N., *Carl Linnei resa till Lappland 1732.* 1878, Upsala.

Mason Otis T., *Aboriginal Skin dressing; a study based on material in the U. S. National Museum.* 1891, Washington.

*The human beast of Burden.* 1893, Washington.

*The Ulu, or Woman's Knife, of the Eskimo.* 1892, Washington.

Murdoch John, *A study of the eskimo bows in the U. S. N. M.* 1890, Washington.

Niblack A. P., *The Coast Indians of Southern Alaska and Northern british Columbia.* 1890, Washington.

Passerini N., *Sul rame che si trova negli aceti ottenuti con vinaccie provenienti da viti trattate con poltiglia cupro-calcica.* 1894, Firenze.

Ridgway Robert, *The Humming birds.* 1892, Washington.

Sjögren Hjal., *Om jordskarpans sammanpressing under atmosfertrycket.* 1888, Stockholm.

Sjoström C. F., *De Historia naturalis studio controversia.* 1836. Upsaliae.

Strobel P., *Commemorazione di Giovanni Passerini.* Parma.

Thomson W. J., *Te Pito, Te Henua, or easter Island.* 1891, Washington.

Wilde Henry, *On the evidence afforded by Bode's Law of a permanent contraction of the Radii Vectores of the Planetary Orbits.* 1895, Manchester.

*On the Multiple proportions of the anatomic weights of elementary substances in relation to the unit of hydrogen.* 1895, Manchester.

*On the origin of elementary substances, and on some new relations of their anatomic weights.* 1892, London.

*Commemorazione di Francesco Gasco.* 1895, Roma.

*R. Corpo delle Miniere. — Catalogo della biblioteca dell' Ufficio Geologico.* 1895, Roma.

*The Institute of chemistri of Great Britain and Ireland.* 1894-1895, 1895-96, London.

*Instituto Geografico Militare. — Processo verbale delle sedute della Commissione geodetica italiana.* 1894, Firenze.

*Festschrift zur Feier des 25 jährigen Bestehens der Gesellschaft ehemaliger Studierender der Eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.* 1894.

# INDICE

# ERRATA-CORRIGE.

---

Nell' Elenco dei Soci del presente Volume fu ommesso per errore il Socio conte Gilberto Melzi.

| | ERRATA | | CORRIGE |
|---|---|---|---|
| pag. 138 lin. 6 | anthora | leggasi | Anthora |
| „ 146 „ 13 | abrotanifolium | „ | abrotanifolius |
| „ 149 „ 19 | *Métod.* | „ | *Méthod.* |
| „ „ „ 21 | Davregasco | „ | Cavregasco |
| „ „ (nota, lin. 2) | Malpiglia | „ | Malpighia |
| „ 150 (nota 3, lin. 3) | Hellerus | „ | Hallerus |
| „ 161 lin. 8 ommettasi “Sasso della Paglia„ | | | |
| „ 163 „ 21 | Phaegopteris | leggasi | Phegopteris |
| „ 164 „ 10 | Allosurus | „ | Allosorus |

# ATTI

DELLA

# SOCIETÀ ITALIANA

## DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XXXV.

FASCICOLO 1.°-2.° — FOGLI 1-15

MILANO

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

Via Rovello, 14.

GIUGNO 1895.

Per la compera degli ATTI e delle MEMORIE rivolgersi alla Segreteria della Società, Palazzo del Nuovo Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia.

L'invio dei singoli fascicoli ai Soci e Corpi Scientifici vien fatto *colla Posta*.

## Direzione pel 1895.

*Presidente*, Celoria comm. prof. Giovanni, *Palazzo di Brera, 26.*

*Vice-Presidente*, Franceschini cav. prof. Felice, *Via Monforte, 14.*

*Segretarj* { Martorelli prof. Giacinto, *Museo Civico.*<br>Sordelli prof. Ferdinando, *Museo Civico.*

*Vice-Segretarj* { Cottini prof. Ernesto, *Via Crocefisso, 8.*<br>Corti dott. Benedetto, *Museo Civico.*

*Conservatore*, Castelfranco prof. Pompeo, *Via Principe Umberto, 5.*

*Vice-Conservatore*, Magretti dott. Paolo, *Via Dante, 7.*

*Cassiere*, Gargantini-Piatti cav. Giuseppe, *Via Senato, 14.*

### Consiglieri d'Amministrazione:

Crivelli march. Luigi, *Corso Venezia, 32.*

Salmojraghi ing. Francesco, *Via Monte di Pietà, 9.*

Pini cav. rag. Napoleone, *Via Piatti, 8.*

## SUNTO DEL NUOVO STATUTO-REGOLAMENTO DELLA SOCIETÀ (1895)

DATA DI FONDAZIONE, 15 GENNAIO 1856.

---

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi relativi alle scienze naturali.

I Socj sono in numero illimitato, effettivi, corrispondenti, perpetui e benemeriti.

I *Socj effettivi* pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo trimestre dell'anno.* Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società. Versando Lire 200 una volta tanto vengono dichiarati *Soci effettivi perpetui.*

A *Socj corrispondenti* possono eleggersi eminenti scienziati che possano contribuire al lustro della Società.

Si dichiarano *Soci benemeriti* coloro che mediante cospicue elargizioni avranno contribuito alla costituzione del capitale sociale.

La *proposta per l'ammissione d'un nuovo socio*, di qualsiasi categoria, deve essere fatta e firmata da due socj effettivi mediante lettera diretta al Consiglio Direttivo (secondo l'Art. 20 del nuovo Statuto).

Le rinuncie dei Soci debbono essere notificate per iscritto al Consiglio Direttivo almeno tre mesi prima della fine del 3.° anno di obbligo o di altri successivi.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Direzione.

Agli *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del formato degli *Atti* e delle *Memorie* stesse.

Tutti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale purchè li domandino a qualcuno dei membri della Direzione, rilasciandone regolare ricevuta e colle cautele d'uso volute dal regolamento.

---

## AVVISO

Per la tiratura degli *Estratti* (oltre le 25 copie che sono date *gratis* dalla Società) gli Autori dovranno, da qui innanzi, rivolgersi direttamente alla Tipografia sia per l'ordinazione che per il pagamento, che non potrà essere superiore a L. 2.75 per ogni 25 copie di un foglio di stampa in-8° e a L. 2 quando la memoria non oltrepassi le 8 pagine di stampa.

---

# INDICE

# ATTI

DELLA

# SOCIETÀ ITALIANA

## DI SCIENZE NATURALI

E DEL

# MUSEO CIVICO

## DI STORIA NATURALE

VOLUME XXXV.

FASCICOLO 3.°-4.° — FOGLI 16-21 ½

(Con quattro tavole.)

MILANO

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

Via Rovello, 14.

GENNAIO 1896.

## Direzione pel 1895.

*Presidente*, Celoria comm. prof. Giovanni, *Palazzo di Brera, 26.*

*Vice-Presidente*, Franceschini cav. prof. Felice, *Via Monforte, 14.*

*Segretarj* { Martorelli prof. Giacinto, *Museo Civico.*
Sordelli prof. Ferdinando, *Museo Civico.*

*Vice-Segretarj* { Cottini prof. Ernesto, *Via Crocefisso, 8.*
Corti dott. Benedetto, *Museo Civico.*

*Conservatore*, Castelfranco prof. Pompeo, *Via Principe Umberto, 5.*

*Vice-Conservatore*, Magretti dott. Paolo, *Via Dante, 7.*

*Cassiere*, Gargantini-Piatti cav. Giuseppe, *Via Senato, 14.*

### Consiglieri d'Amministrazione:

Crivelli march. Luigi, *Corso Venezia, 32.*

Salmojraghi ing. Francesco, *Via Monte di Pietà, 9.*

Pini cav. rag. Napoleone, *Via Piatti, 8.*

## SUNTO DEL NUOVO STATUTO-REGOLAMENTO DELLA SOCIETÀ (1895)

DATA DI FONDAZIONE, 15 GENNAIO 1856.

---

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi relativi alle scienze naturali.

I Socj sono in numero illimitato (italiani e stranieri), effettivi, corrispondenti, perpetui e benemeriti.

I *Socj effettivi* pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta*, *nel primo trimestre dell'anno*. Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società. Versando Lire 200 una volta tanto vengono dichiarati *Soci effettivi perpetui.*

A *Socj corrispondenti* possono eleggersi eminenti scienziati che possano contribuire al lustro della Società.

Si dichiarano *Soci benemeriti* coloro che mediante cospicue elargizioni avranno contribuito alla costituzione del capitale sociale.

La *proposta per l'ammissione d'un nuovo socio*, di qualsiasi categoria, deve essere fatta e firmata da due socj effettivi mediante lettera diretta al Consiglio Direttivo (secondo l'Art. 20 del nuovo Statuto).

Le rinuncie dei Soci debbono essere notificate per iscritto al Consiglio Direttivo almeno tre mesi prima della fine del 3.° anno di obbligo o di altri successivi.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Direzione.

Agli *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del formato degli *Atti* e delle *Memorie* stesse.

Tutti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale purchè li domandino a qualcuno dei membri della Direzione, rilasciandone regolare ricevuta e colle cautele d'uso volute dal regolamento.

---

## AVVISO

---

Per la tiratura degli *Estratti* (oltre le 25 copie che sono date *gratis* dalla Società) gli Autori dovranno, da qui innanzi, rivolgersi direttamente alla Tipografia sia per l'ordinazione che per il pagamento, che non potrà essere superiore a L. 2.75 per ogni 25 copie di un foglio di stampa in-8° e a L. 2 quando la memoria non oltrepassi le 8 pagine di stampa.

---

# INDICE